Münster.1933.No 4 Phil. Diss.

Philosophie

Die Aristotelische Theorie der Möglichkeitsschlüsse

Eine logisch-philologische Untersuchung der Kapitel 13–22 von Aristoteles' Analytica priora I

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der philosophischen Doktorwürde
der Philosophischen und Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W.

vorgelegt von

Albrecht Becker
aus Mannheim

1933
Junker und Dünnhaupt Verlag / Berlin

Dekan: Herr Professor Dr. M. Wackernagel
Referent: Herr Professor D. Dr. Heinrich Scholz

Tag der mündlichen Prüfung: 6. Juli 1932

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Druck von Robert Noske in Borna-Leipzig

Meiner lieben Mutter

Vorwort.

Die folgende Arbeit ist im Jahre 1931 in Münster i. W. entstanden Herr Prof. D. Dr. Heinrich Scholz, dessen Schüler ich 1925 in Kiel geworden bin, hat mich zu dieser Untersuchung der Aristotelischen Syllogistik mit den formalen Hilfsmitteln der Logistik angeregt; ihre Durchführung hat er in zahlreichen persönlichen Gesprächen mit mir entscheidend gefördert. Als klassischer Philologe hat Herr Prof. Dr. Hermann Schöne sich für meine Untersuchungen von den ersten Anfängen an auf das wärmste interessiert. Mit unermüdlicher Anteilnahme hat er mich in allen philologischen Fragen beraten. Auch für die Vorbereitung des Druckes dieser Arbeit hat er die entscheidenden Schritte getan; endlich hat er die Korrekturen mitgelesen, sodaß ich ihm für seinen Anteil hier ganz besonders danken möchte.

Im Sommer 1932 wurde das Manuskript dieser Arbeit der Philosophischen und Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Münster als Dissertation eingereicht und von Herrn Prof. Scholz, sowie nach der philologischen Seite von Herrn Prof. Schöne beurteilt. Beide Herren haben mir nahegelegt, meine Untersuchung so zu veröffentlichen, daß sie einem größeren Leserkreis bekannt werden kann. Die Drucklegung in der vorliegenden Gestalt wurde mir ermöglicht durch die Zuwendung von Mitteln, für deren Bewilligung ich dem damaligen Rektor der Universität Münster, Herrn Prof. D. Johannes Herrmann, und der „Gesellschaft zur Förderung der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster", besonders ihren Vorsitzenden, Herrn Generaldirektor Dr. Albert Vögler, Dortmund, und Herrn Prof. Dr. Otto Hoffmann, Münster, auch an dieser Stelle meinen ehrerbietigsten Dank ausspreche.

Dortmund, im November 1932.

Albrecht Becker.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547410_0030

Inhalt.

Seite

Einleitung: Ausgangspunkte. — Methodische Prinzipien. — Umgrenzung der Aufgabe. — Symbolische Hilfsmittel. — Literatur 1

Erster Teil:
Die Grundlagen.

Kapitel I: Die Möglichkeitsbegriffe 7
1. Die grundlegende Definition 32 a 18—20 7
2. Zur Beurteilung von 32 a 21—29 11
3. Folgerungen und Ergänzungen 14

Kapitel II: Die logische Struktur der Möglichkeitsaussagen 16
1. Die fundamentalen Strukturformeln 16
2. Die Beziehungen zwischen den affirmativen und den negativen Möglichkeitsaussagen 20
3. Die Negation der Möglichkeitsaussagen 22

Zweiter Teil:
Das System der Möglichkeitsschlüsse.

Zur Orientierung 29

Kapitel III: Die vollkommenen Möglichkeitsschlüsse 31
1. Die vollkommenen Schlüsse von Kapitel 15 und Kapitel 16 . . . 31
2. Die vollkommenen Schlüsse von Kapitel 14 32
Beilage: Zur Beurteilung von 32 b 25—37 36

Kapitel IV: Übersicht über die Notwendigkeitsschlüsse 37

Kapitel V: Die aus Notwendigkeitsschlüssen abgeleiteten Möglichkeitsschlüsse 43
1. Die indirekt bewiesenen Schlüsse 43
2. Das indirekte Verfahren von Kapitel 15 50
Beilage: Zu einigen Stellen von Kapitel 15 55

Kapitel VI: Die Umkehrung der Möglichkeitsaussagen 59
Beilage: Die veränderte Gestalt der Aristotelischen Lehre bei Theophrast und Eudem 65

Seite

Dritter Teil:

Unvollkommenheiten.

Kapitel VII: Richtige und fehlerhafte Nichtallgemeingültigkeitsbeweise 68
Kapitel VIII: Möglichkeit und relative Häufigkeit 76
Kapitel IX: Das 3. Kapitel der Analytica priora I 83

Zusammenfassung der Ergebnisse 92
Sachregister 95
Stellenregister 97

Einleitung.

Ausgangspunkte. — Methodische Prinzipien. — Umgrenzung der Aufgabe. — Symbolische Hilfsmittel. — Literatur.

Im I. Buch der Analytica priora des Aristoteles finden sich (in den Kapiteln 8—22) recht umfangreiche Ausführungen darüber, was für Schlüsse sich aus Prämissenkombinationen, in denen Notwendigkeits- oder Möglichkeitsaussagen auftreten, ziehen lassen. Diese Aristotelische Lehre über die sogenannten modalen Schlüsse hat aber die Logik der Folgezeit bei weitem nicht in dem Maße zu beherrschen vermocht wie seine Theorie derjenigen Schlüsse, in denen beide Prämissen und demgemäß auch die Konklusio assertorische Aussagen sind. Schon Theophrast und Eudem haben grundsätzlich darauf verzichtet, mit einer Notwendigkeits- und einer assertorischen Prämisse eine Notwendigkeitskonklusio, oder mit einer Notwendigkeits- und einer Möglichkeitsprämisse eine assertorische Konklusio zu verknüpfen, was ihr Lehrmeister in bestimmten Fällen für richtig gehalten hatte.

Außer solchen für die meisten späteren Logiker paradoxen Thesen enthalten die Aristotelischen Darlegungen an verschiedenen Stellen Unklarheiten und, wie es scheint, sogar Widersprüche. Den Interpreten, die sich seit den Tagen des Alexander von Aphrodisias um diesen Text bemüht haben, ist es nicht gelungen, diese Schwierigkeiten, die sich dem Leser vor allem in dem Abschnitt über die Möglichkeitsschlüsse (Kapitel 13—22) entgegenstellen, zu beheben oder wenigstens eine befriedigende Erklärung dafür zu finden, daß Aristoteles so eigenartige Auffassungen entwickelt. Heinrich Maier hält es in seinem bekannten Werk (s. u. S. 6), das die ausführlichste neuere Darstellung dieses Lehrstücks enthält, für nötig, Aristoteles an gewissen Stellen „Nachlässigkeit", „sophistische Gewalttätigkeit" und noch Schlimmeres vorzuwerfen (vgl. u. S. 56, S. 25 und S. 45).

Man kann aber, wenn ich recht sehe, zu einem wesentlich anderen Urteil gelangen, wenn man sich bei der Auseinandersetzung mit dem Text klar vor Augen hält, was man heute durch Werner Jaeger über die Natur und die Geschichte der Aristotelischen Lehrschriften weiß.

Dann wird man schon die Untersuchungsmethode dem Umstand anzupassen suchen, daß das Organon doch keineswegs wie ein systematisch angelegtes Werk betrachtet werden darf. Man wird ferner an kritischen Stellen die Annahme, daß eine spätere Hand eine Bemerkung eingeschaltet oder den ursprünglichen Wortlaut abgeändert hat, nicht für so unwahrscheinlich halten, wie es bisher offensichtlich geschehen ist, und schließlich wird man prüfen, ob sich für etwaige tiefergehende sachliche Unstimmigkeiten nicht die Möglichkeit einer genetischen Erklärung darbietet.

Diese Gesichtspunkte sind für die folgende Untersuchung der Aristotelischen Lehre von den Möglichkeitsschlüssen richtunggebend.

Wir beginnen damit, daß wir gewissen entscheidenden Fragen durch den ganzen Kontext hindurch nachgehen, um so die durchgehenden Linien folgerichtiger Zusammenhänge möglichst scharf herauszufinden. Daß wir bei diesem Vorgehen die einzelnen exegetischen Probleme nicht in der Reihenfolge behandeln, in welcher der Text sie stellt, ist methodisch wegen seiner gelegentlichen Unklarheiten eher vorteilhaft als nachteilig.

Wenn wir eine Textverderbnis annehmen, so suchen wir jedesmal genau nachzuweisen, daß

1. die verdächtigte Stelle in deutlichem Widerspruch steht zu einer gewissen Anzahl von sachlich miteinander übereinstimmenden Erklärungen oder Argumentationen und daß
2. die Entstehung des vermuteten Fehlers psychologisch und textgeschichtlich gut zu verstehen ist.

Auf diesem Wege läßt sich, wie mir scheint, zeigen, daß in der Aristotelischen Lehre von den Möglichkeitsschlüssen eine weiter reichende Folgerichtigkeit herrscht, als bisher angenommen werden konnte. Andererseits stellt sich heraus, daß die Darstellung im einzelnen doch mancherlei Fehler und Unvollkommenheiten enthält; verschiedenartige Beobachtungen werden uns die Auffassung nahelegen, daß Aristoteles in diesen Ausführungen einen unvollendet gebliebenen Entwurf hinterlassen hat.

Unsere Untersuchung richtet sich in erster Linie darauf, wie die einzelnen Aristotelischen Thesen sich logisch zueinander verhalten. Hierbei werden wir auf gewisse grundlegende Ansätze für die Logik der Möglichkeits- und der Notwendigkeitsaussagen geführt, die wir einigermaßen plausibel finden können, die wir aber nicht kritisch untersuchen wollen, obschon Anlaß hierzu bestünde; gegen die übliche Verwendung der modalen Ausdrücke muß nämlich, wenn ich recht sehe,

schon ein sorgfältiges inhaltliches Nachdenken gewisse Bedenken geltend machen, vor allem aber hat Jan Łukasiewicz auf formalistischem Wege gefunden, daß der Versuch, eine den allgemeinen Vorstellungen entsprechende Modalitätenlogik logisch aufzubauen, nicht durchführbar ist[1]). Eine Diskussion der Aristotelischen Theorie unter diesen tiefer dringenden Gesichtspunkten kann im Rahmen dieser Arbeit nicht durchgeführt werden; wir wollen uns vielmehr damit begnügen, die Aristotelischen Ausführungen so weit zu analysieren, daß die ihnen innewohnende Folgerichtigkeit sichtbar wird, wenn wir auch nicht erwarten dürfen, daß dieses System einer Nachprüfung mit den heute verfügbaren Mitteln standhalten würde[2]).

Und noch eine zweite Begrenzung unseres Aufgabenfeldes sei hier ausdrücklich hervorgehoben. Wir betrachten die formale Seite der Aristotelischen Theorie der Möglichkeit und sehen ab von einer Diskussion der mehr inhaltlichen Probleme, wie z. B. der Frage nach dem genaueren Verhältnis des Ausdrucks *ἐνδεχόμενον* zu den verschiedenen *δυνατόν*-Begriffen, die ihrerseits in einem mehr oder weniger engen Zusammenhang mit der *δύναμις-ἐνέργεια*-Theorie des Buches *Θ* der Metaphysik stehen[3]).

Wir werden also fast ausschließlich darauf achten, in welchem Maße die Aristotelische Lehre von den Möglichkeitsschlüssen logisch einwandfrei aufgebaut ist[4]). Um diese Untersuchung möglichst klar und zweckmäßig durchführen zu können, wollen wir auch logische Formeln benützen. Wer die Logistik kennt, wird dieses leistungsfähige Hilfsmittel in einem solchen Falle gar nicht entbehren wollen. Andererseits habe ich mich bemüht, die Anwendung der logischen Symbole so einzurichten, daß sie von den mit der Logistik nicht vertrauten Lesern

---

[1]) Philosophische Bemerkungen zu mehrwertigen Systemen des Aussagenkalküls (Comptes Rendus des séances de la Société des Sciences et des Lettres de Varsovie XXIII [1930] Classe III, p. 51—77).

[2]) Łukasiewicz ist zwar in seiner Abhandlung nicht von dem System ausgegangen, auf das uns die Untersuchung der Aristotelischen Lehre führen wird. Soweit ich aber zu erkennen vermag, gelten seine Resultate im wesentlichen auch für dieses System. Schon aus diesem Grunde soll die im folgenden aufgebaute Symbolisierung der Aristotelischen Theorie lediglich als Hilfsmittel für die Darstellung und die Untersuchung dieser Theorie angesehen werden.

[3]) Für den gegenwärtigen Stand der Diskussion über diese und über verwandte Fragen kann hingewiesen werden auf das im vergangenen Jahr erschienene Werk von August Faust: Der Möglichkeitsgedanke. Systemgeschichtliche Untersuchungen. (Synthesis. Hist. Monogr. philos. Begriffe Bd. VI) Heidelberg 1931; vgl. besonders I. Teil, Kap. II, S. 67—204.

[4]) Relativ zu gewissen plausiblen Grundlagen, die wir, wie gesagt, herausarbeiten, aber nicht eindringend untersuchen wollen.

nicht etwa als eine unnötige und unbillige Erschwerung empfunden wird [5]).

Die folgenden elementaren Festlegungen logischer Symbole werden später häufig angewandt:

Für p, q, p_1, p_2 usw. dürfen irgendwelche Aussagen eingesetzt werden.

$p \,\&\, q$ bezeichnet die Konjunktion von p und q,
d. h. den Ausdruck „*p und q*“,

$p \vee q$ bezeichnet die Disjunktion von p und q,
d. h. den Ausdruck „*p oder q*“.

$p \to q$ bezeichnet die Implikation mit p als Implikans und q als Implikat,
d. h. den Ausdruck „*Wenn p, dann q*“.

$p \leftrightarrow q$ bezeichnet die Äquivalenz von p und q,
d. h. den Ausdruck „*p dann und nur dann, wenn q*“;

Äquivalenz ist also wechselseitige Implikation, d. h. es gilt im Falle der Äquivalenz von p und q: „Wenn p, dann q, und wenn q, dann p“.

In mehrgliedrigen Ausdrücken binden die Zeichen & und $\vee$ stärker als $\to$ und $\leftrightarrow$ (im selben Sinne, wie in der Arithmetik Multiplikations- und Divisionszeichen stärker binden als die Zeichen $+$ und $-$).

$p_1 \,\&\, p_2 \to q$ heißt also so viel wie: $(p_1 \,\&\, p_2) \to q$,
$q \leftrightarrow p_1 \vee p_2$ „ „ „ „ „ : $q \leftrightarrow (p_1 \vee p_2)$.

Die Negation eines Ausdrucks wird durch einen horizontalen Strich symbolisiert, welcher entweder vor den in Klammern eingeschlossenen Ausdruck, oder, falls der Ausdruck ganz kurz ist, über diesen gesetzt wird; so bezeichnet $\overline{p}$ die Verneinung von p, $-(p \to q)$ die von $p \to q$.

Um den logischen Bau wichtiger Ausdrücke genauer darstellen zu können, bezeichnen wir mit x irgendwelche Individuen, mit φ bzw. ψ irgendwelche möglichen Eigenschaften dieser Individuen.

φx bedeutet, daß x die Eigenschaft φ hat,
$\widetilde{x} : \varphi x$ „ daß das für jedes gilt,
$\dot{x} : \varphi x$ „ daß es für mindestens ein x gilt.

In umfangreicheren Ausdrücken erstreckt sich der Wirkungsbereich der Zeichen $\widetilde{x}$ und $\dot{x}$ von diesen Zeichen aus nach rechts hin so weit wie möglich, d. h. bis zum Ende der Formel, sofern nicht umfassende Klammern den Geltungsbereich anders begrenzen. So endet z. B. in

---

[5]) Um die Lektüre der logischen Formeln möglichst bequem zu gestalten, habe ich die wichtigsten symbolischen Festlegungen auf einem besonderen Übersichtsblatt zusammengestellt, das der Arbeit lose beigefügt ist.

der Formel $(\dot{x} : \varphi x \vee \psi x) \leftrightarrow (\dot{x} : \varphi x) \vee (\dot{x} : \psi x)$ der Wirkungsbereich des ersten der Zeichen $\dot{x}$ vor $\leftrightarrow$; andererseits dürften die Klammern, die das letzte Glied umfassen, auch weggelassen werden.

Mit Rücksicht auf die von Aristoteles selbst angewandte Symbolik lassen wir auch die logischen Funktionen Ax, Bx und Γx für „*x ist ein A*“ usw. zu (Näheres s. u. S. 17 f.). Die in der traditionellen Syllogistik hauptsächlich berücksichtigten Aussageformen

(1) *Jedes B ist A* (2) *Kein B ist A*

(3) *Mindestens ein B ist A* (4) *Mindestens ein B ist nicht A*,

für die im Mittelalter die Symbole

(1′) BaA (2′) BeA

(3′) BiA (4′) BoA

üblich geworden sind, können mit unseren Zeichen dargestellt werden durch die Formeln:

(1″) $\widetilde{x} : Bx \rightarrow Ax$ (2″) $\widetilde{x} : Bx \rightarrow \overline{Ax}$

(3″) $\dot{x} : Bx \,\&\, Ax$ (4″) $\dot{x} : Bx \,\&\, \overline{Ax}$.

Die wichtigsten logischen Formeln, die wir im Laufe unserer Untersuchung anzuschreiben haben, werden durchnumeriert; vor der Nummer steht ein D, ein T oder ein F, je nachdem, ob der symbolisierte Ausdruck eine Definition, eine logische These, d. h. ein Gebilde, das als allgemeingültig hingestellt wird, oder lediglich eine Formel darstellt, für welche etwa die Nichtallgemeingültigkeit behauptet wird [6]).

Für den Text des Organons wird die kommentierte Ausgabe von Waitz zugrunde gelegt: Aristotelis Organon Graece ed. Theodorus Waitz. Leipzig I, 1844; II, 1846 [7]). Die Stellen, auf die wir Bezug

---

[6]) Daß eine Formel nicht allgemeingültig ist, wird im folgenden der Einfachheit halber nicht symbolisch, sondern durch den entsprechenden sprachlichen Zusatz zum Ausdruck gebracht (vgl. z. B. F 13, s. u. S. 15). Eine Übersicht über alle wichtigen Formeln bietet die Tafel I vor S. 9.

[7]) Nur für die Topica (einschl. der Soph. Elenchoi) ist eine jüngere brauchbare Ausgabe vorhanden, die 1923 bei Teubner erschienene von Strache und Wallies. — Von Übersetzungen des Organons in eine moderne Sprache kann hier eine und nur eine empfohlen werden, der I. Band der von W. D. Ross herausgegebenen englischen Aristoteles-Übersetzung: The Works of Aristotle, translated into English. I: Categoriae and De interpretatione, by E. M. Edghill. — Analytica priora, by A. J. Jenkinson. — Analytica posteriora, by G. R. G. Mure. — Topica and De sophisticis elenchis, by W. A. Pickard-Cambridge. Oxford, Clarendon Press. 1928. — Zur Orientierung über den logischen Gehalt des Organons weise ich hin

nehmen, werden jedesmal genau bezeichnet, sie können aber nur in besonderen Fällen explizit wiedergegeben werden. Aristoteles-Zitate ohne besondere Buchangabe beziehen sich immer auf das I. Buch der Analytica priora, Alexander-Zitate auf seinen Kommentar hierzu in der Ausgabe von M. Wallies: Alexandri in Aristotelis Analyticorum priorum librum I commentarium. Cons. et auct. Acad. Reg. Boruss. ed. Maximilianus Wallies (Commentaria in Aristotelem Graeca, Vol. II pars I) Berlin 1883.

Von moderner Literatur wollen wir die folgenden besonders wichtigen Schriften mit abgekürzten Bezeichnungen zitieren:

Kazimierz Ajdukiewicz	Log. trad.	= Założenia logiki tradycyjnej, in der Zs. Przegląd filozoficzny (Revue philosophique) 29. Jahr, Warschau 1927, S. 200—229 [8]).
Hermann Bonitz	Index	= Index Aristotelicus (Arist. Opera ed. Acad. Reg. Boruss. Vol. V) Berlin 1870.
Hermann Diels	Textg.	= Zur Textgeschichte der aristotelischen Physik (Abh. d. Berl. Akad. aus d. Jahre 1882, Abh. 1).
Werner Jaeger	Arist.	= Aristoteles. Grundlegung einer Geschichte seiner Entwicklung. Berlin 1923.
Heinrich Maier	I	= Die Syllogistik des Aristoteles. I. Teil, Die logische Theorie des Urteils bei Aristoteles. Tübingen 1896.
—	II a bzw. II b	= Die Syllogistik des Aristoteles. II. Teil. Die logische Theorie des Syllogismus und die Entstehung der Aristotelischen Logik. 1. bzw. 2. Hälfte. Tübingen 1900.

Wegen weiterer Literatur vgl. u. S. 13 f.

auf Heinrich Scholz, Geschichte der Logik (Gesch. d. Philos. in Längsschnitten, hrsg. von W. Moog), Berlin 1931, S. 2 f. und S. 22 ff. Die Entwicklung, die Ziele und die Leistungen der Logistik charakterisiert H. Scholz ebda. S. 48 ff.

[8]) In polnischer Sprache. — Kurze Inhaltsangabe in den Kantstudien 34 (1929) S. 410 f.

I. Teil.

Die Grundlagen.

Kapitel I.

Die Möglichkeitsbegriffe.

1. Die grundlegende Definition 32 a 18—20.

§ 1. Für Aristoteles ist der Ausdruck *ἐνδέχεσθαι* mehrdeutig, *πολλαχῶς λέγεται τὸ ἐνδέχεσθαι* (25 a 37 f.). Die mit dieser Bemerkung eingeleiteten Darlegungen des 3. Kapitels der Analytica priora I über die Umkehrung der verschiedenen Möglichkeitsaussagen sind, für sich betrachtet, schwer zu deuten. Deshalb versuchen wir, uns zuerst an der logischen Praxis der eigentlich syllogistischen Auseinandersetzungen (Kapitel 8—22) zu orientieren [1]). Wir finden dort an der Stelle, wo die Untersuchung sich den Möglichkeitssyllogismen zuwendet, in Kapitel 13, sogleich folgende Charakterisierung des Ausdrucks *ἐνδέχεσθαι*:

c_1 { *λέγω δ' ἐνδέχεσθαι καὶ τὸ ἐνδεχόμενον, οὗ μὴ ὄντος ἀναγκαίου, τεθέντος δ' ὑπάρχειν, οὐδὲν ἔσται διὰ τοῦτ' ἀδύνατον* (32 a 18—20).

„Möglich" (im Sinne dieses *ἐνδεχόμενον*) ist hiernach etwas (dann und nur dann), wenn es nicht notwendig ist und wenn die Annahme, daß es zutreffe, nichts Unmögliches zur Folge hat. Diese Bestimmung ist, wie wir sehen werden, maßgebend für die ganze Aristotelische Theorie der Möglichkeitssyllogismen. Wir wollen sie zunächst mit verwandten Begriffsbestimmungen vergleichen, um auf diese Weise ihren logischen Gehalt möglichst genau erfassen zu können.

§ 2. Eine gewisse Ähnlichkeit mit c_1 hat eine bekannte Charakterisierung von *δυνατόν*, die man im Buche *Θ* der Metaphysik findet:

c_2 { *ἔστι δὲ δυνατὸν τοῦτο, ᾧ ἐὰν ὑπάρξῃ ἡ ἐνέργεια, οὗ λέγεται ἔχειν τὴν δύναμιν, οὐδὲν ἔσται ἀδύνατον* (*Θ* 3, 1047 a 24—26).

---

[1]) Dem Kapitel 3 widmen wir am Ende unserer Arbeit eine besondere Untersuchung; s. u. Kap. IX, S. 83 ff.

Im Sinne dieses *δυνατόν*-Begriffes hat also ein Ding x eine Eigenschaft φ dann und nur dann möglicherweise, wenn die Annahme, daß ihm diese Eigenschaft wirklich zukomme, nichts Unmögliches impliziert.

Die Ausdrücke *δυνατόν* und *ἐνδεχόμενον* werden aber von Aristoteles auch etwas anders erläutert. In der bekannten Tabelle zur Logik der modalen Ausdrücke, die sich im 13. Kapitel der Hermeneutik (*περὶ ἑρμηνείας*) findet (vgl. 22 a 14—b 28), sind

c_3 { die Ausdrücke „es ist möglich, daß p" (im Sinne von *δυνατόν* und von *ἐνδεχόμενον*), „es ist nicht unmöglich, daß p", und „es ist nicht notwendig, daß $\bar{p}$" untereinander äquivalent[2]).

Es ist also zu prüfen, wie sich diese einfacheren Charakterisierungen von *δυνατόν* und von *ἐνδεχόμενον* zu c_1 bzw. c_2 verhalten.

§ 3. Vergleichen wir zunächst c_3 mit c_2, so wird uns die Auffassung nahegelegt, daß für Aristoteles ebenso wie für unseren Sprachgebrauch eine Aussage p dann und nur dann unmöglich ist, wenn sie eine unmögliche Aussage impliziert[3]). Eine Bestätigung finden wir z. B. Metaphysik *Θ* 4, 1047 b 3—12; dort wird (Zeile 9 ff.) aus c_2 gefolgert, daß man es nicht als möglich (*δυνατόν*) bezeichnen dürfe, daß die Diagonale (eines Quadrates mit der Quadratseite) kommensurabel sei; diese Annahme sei vielmehr als unmöglich (*ἀδύνατον*) zu bezeichnen, da sie bekanntlich etwas Unmögliches (nämlich einen Widerspruch) impliziere.

Dementsprechend kann, was *δυνατόν* betrifft, c_3 als ein kürzer formuliertes Äquivalent von c_2 angesehen werden. Nehmen wir die gleiche Vereinfachung bei c_1 vor, so erhalten wir

c_4 { „möglich (im Sinne von *ἐνδεχόμενον*) ist etwas dann und nur dann, wenn es nicht notwendig und zugleich nicht unmöglich ist",

also einen Ausdruck, der sich durch die Komponente *nicht notwendig* von der in c_3 enthaltenen Charakterisierung von *ἐνδεχόμενον* unterscheidet.

Es ist unsere nächste Aufgabe, die Bedeutung dieses Zusatzes genau zu bestimmen, und zwar werden wir (u. in § 5, S. 10) die naheliegende Vermutung verifizieren, daß der durch c_4 charakterisierte *ἐν-*

---

[2]) Es ist zu beachten, daß die in 22 a 14—31 aufgestellte Tabelle sich in einer 22 a 32—b 17 durchgeführten Diskussion als fehlerhaft erweist und in b 17—28 in Ordnung gebracht wird. Maßgebend ist für uns natürlich die „korrigierte" Tabelle, die aus der in 22 a 24—31 angeschriebenen dadurch hervorgeht, daß *οὐκ ἀναγκαῖον εἶναι* (Zeile 27) und *οὐκ ἀναγκαῖον μὴ εἶναι* (Zeile 31) ihre Plätze tauschen.

[3]) Alexander sagt (157, 7) explizit: *ᾧ γὰρ ἀδύνατόν τι ὑποτεθέντι ἕπεται, ἀδύνατον τοῦτο.* — Die Umkehrung ist logisch selbstverständlich, da jede Aussage p sich selbst impliziert; wir verlangen ja auch nur, daß p etwas Unmögliches, nicht etwa, daß p einen (formalen) Widerspruch impliziere.

D 1 $A\delta p \leftrightarrow N\overline{p}$ | D 2 $\Delta p \leftrightarrow \overline{A\delta p}$

D 3 $E_1 p \leftrightarrow \Delta p$ | D 4 $E_2 p \leftrightarrow \overline{Np} \,\&\, \overline{A\delta p}$ S. 9

T 5a $\Delta p \leftrightarrow E_1 p \leftrightarrow \overline{A\delta p} \leftrightarrow \overline{N\overline{p}}$

T 5b $\overline{\Delta p} \leftrightarrow \overline{E_1 p} \leftrightarrow A\delta p \leftrightarrow N\overline{p}$

T 5c $\Delta\overline{p} \leftrightarrow E_1\overline{p} \leftrightarrow \overline{A\delta\overline{p}} \leftrightarrow \overline{N\overline{p}}$

T 5d $\overline{\Delta\overline{p}} \leftrightarrow \overline{E_1\overline{p}} \leftrightarrow A\delta\overline{p} \leftrightarrow Np$ S. 10

T 6 $E_2 p \leftrightarrow E_1 p \,\&\, \overline{Np}$ | T 7 $E_2 p \rightarrow E_1 p$

T 8a $Np \rightarrow \Delta p$ | T 8b $Np \rightarrow E_1 p$

T 9 $E_2 p \rightarrow \overline{Np}$ | T 10 $Np \rightarrow \overline{E_2 p}$ S. 10

T 11 $E_2 p \leftrightarrow \overline{Np} \,\&\, \overline{N\overline{p}}$

T 12 $E_2 p \leftrightarrow E_2\overline{p}$ S. 14

F 13 $E_1 p \rightarrow E_1\overline{p}$ ist nicht allgemeingültig. S. 15

T 14 $\overline{E_2 p} \leftrightarrow Np \vee A\delta p$

T 15 $\overline{E_2 p} \leftrightarrow Np \vee N\overline{p}$

T 16 $\overline{E_1\overline{p}} \leftrightarrow N\overline{p}$ S. 15

T 17 $A\delta p \rightarrow \overline{p}$ | T 18 $Np \rightarrow p$

T 19a $p \rightarrow \Delta p$ | T 19b $p \rightarrow E_1 p$ S. 15

F 20 $p \rightarrow E_2 p$ ist nicht allgemeingültig. S. 15f.

T 21a $\tau\grave{o}\ A$

T 22a $\tau\grave{o}\ A$

T 23a $\tau\grave{o}\ A$

T 24a $\tau\grave{o}\ A$

D 21b BaE^*

D 23b BiE^*

T 25 Ba

T 27 Ba

T 29 Ba

T 31

T 31a BiN

T 32

T 32a BoN

T 33

T 34

T 35 $(BaN$

T 36 $(BaN$

T 37 $-(Ba$

T 39 $-(Bi$

eingültigkeits-Behauptungen.

$\tau\grave{o}\ A\ \pi\alpha\nu\tau\grave{\iota}\ \tau\tilde{\omega}\ B\ \grave{\epsilon}\xi\ \grave{\alpha}\nu\acute{\alpha}\gamma\kappa\eta\varsigma\ \acute{\upsilon}\pi\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota \leftrightarrow \widetilde{x} : Bx \rightarrow NAx$

$\tau\grave{o}\ A\ o\grave{\upsilon}\delta\epsilon\nu\grave{\iota}\ \tau\tilde{\omega}\ B\ \grave{\epsilon}\nu\delta\acute{\epsilon}\chi\epsilon\tau\alpha\iota\ \acute{\upsilon}\pi\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota\nu \leftrightarrow \widetilde{x} : Bx \rightarrow N\overline{Ax}$

$\tau\grave{o}\ A\ \tau\iota\nu\grave{\iota}\ \tau\tilde{\omega}\ B\ \grave{\epsilon}\xi\ \grave{\alpha}\nu\acute{\alpha}\gamma\kappa\eta\varsigma\ \acute{\upsilon}\pi\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota \leftrightarrow \dot{x} : Bx\ \&\ NAx$

$\tau\grave{o}\ A\ \tau\iota\nu\grave{\iota}\ \tau\tilde{\omega}\ B\ \grave{\epsilon}\xi\ \grave{\alpha}\nu\acute{\alpha}\gamma\kappa\eta\varsigma\ o\grave{\upsilon}\chi\ \acute{\upsilon}\pi\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota \leftrightarrow \dot{x} : Bx\ \&\ N\overline{Ax}$ S. 38 f.

$BaNA \leftrightarrow \widetilde{x} : Bx \rightarrow NAx$	D 42 b	$BeNA \leftrightarrow \widetilde{x} : Bx \rightarrow N\overline{Ax}$	
$BiNA \leftrightarrow \dot{x} : Bx\ \&\ NAx$	D 44 b	$BoNA \leftrightarrow \widetilde{x} : Bx\ \&\ N\overline{Ax}$	S. 39

$BiNA \leftrightarrow AiNB$	T 46	$BeNA \leftrightarrow AeNB$	
$BaNA \rightarrow BiNA$	T 48	$BeNA \rightarrow BoNA$	
$BaNA \rightarrow AiNB$	F 50	$BoNA \rightarrow AoNB$ ist nicht ag.	S. 41

$BeE_2A \rightarrow AeE_2B$ ist nicht ag.	T 52	$BeE_1A \leftrightarrow AeE_1B$	
$BiE_2A \leftrightarrow AiE_2B$	T 54	$BiE_1A \leftrightarrow AiE_1B$	
$BaE_2A \rightarrow AiE_2B$	T 56	$BaE_1A \rightarrow AiE_1B$	S. 60
$BoE_2A \leftrightarrow AoE_2B$	F 58	$BoE_1A \rightarrow AoE_1B$ ist nicht ag.	
$BeE_2A \rightarrow AoE_2B$			S. 60 f.

δέχεσθαι-Begriff nach Aristotelischer Auffassung e n g e r ist als der in c_8 gemeinte. Hiermit wird zugleich der entscheidende Schritt zur logischen Interpretation von c_1 getan sein; im Hinblick auf den Aristotelischen Sprachgebrauch bezüglich *ἀδύνατον* betrachten wir ja c_1 und c_4 als gleichwertig.

Die Darstellung von c_1 in der leicht modifizierten Gestalt c_4 erleichtert also die heuristisch wichtige Vergleichung mit c_3; sie ermöglicht es uns weiterhin, den maßgebenden *ἐνδέχεσθαι*-Begriff in einfacher Weise symbolisch darzustellen, was die weiteren Untersuchungen technisch erheblich vereinfachen wird [4]).

§ 4. Zur S y m b o l i s i e r u n g der modalen Ausdrücke des Aristotelischen Textes wollen wir die folgenden Zeichen verwenden:

E_1 als Zeichen für „*möglich*“ i. S. des *ἐνδεχόμενον* von Herm. 13,
E_2 „ „ „ „*möglich*“ „ „ „ *ἐνδεχόμενον* von Anal pr. I 13,
Δ „ „ „ „*möglich*“ „ „ „ *δυνατόν* von Herm. 13,
$A\delta$ „ „ „ „*unmöglich*“ „ „ „ Aristotelischen *ἀδύνατον*,
N „ „ „ „*notwendig*“ „ „ „ Aristotelischen *ἀναγκαῖον*.

Np kann gelesen werden „*es ist notwendig, daß p*“, oder kürzer „*p ist notwendig*“, $N\varphi x$ auch „*x ist notwendigerweise φ*“ usw.

Es genügt, anzunehmen, daß die inhaltliche Bedeutung eines der vier Zeichen E_1, Δ, $A\delta$ und N bekannt sei; die der anderen Zeichen läßt sich dann durch ein System von Definitionen angeben, beispielsweise, wenn wir N als Grundbegriff wählen, durch das folgende [5]):

D 1 $\quad A\delta p \leftrightarrow \overline{Np}$

D 2 $\quad \Delta p \leftrightarrow \overline{A\delta p}$

D 3 $\quad E_1 p \leftrightarrow \Delta p$

D 4 $\quad E_2 p \leftrightarrow \overline{Np} \,\&\, \overline{A\delta p}$.

Aristoteles selbst hat sich zwar praktisch weder in der Hermeneutik, noch etwa im Buche Δ der Metaphysik dafür entschieden, einen der genannten vier Begriffe so auszuzeichnen. Aber am Ende von Herm. 13 (23 a 18—20) wird auf die Möglichkeit, N als Grundbegriff zu wählen,

---

[4]) Die endgültige Rechtfertigung unserer Annahme, daß c_1 durch c_4 ersetzt werden darf, kann gerade darin gesehen werden, daß die hierdurch ermöglichte einfache Symbolisierung des *ἐνδέχεσθαι*-Begriffes von c_1 sich zur Darstellung und Untersuchung der Aristotelischen Theorie in jeder Hinsicht bewährt.

[5]) Da in unseren formelmäßig dargestellten Definitionen immer nur Gebilde vom Typus einer Aussage als gleichwertig bezeichnet werden, setzen wir zwischen ihnen der Einfachheit halber gleich das Äquivalenzzeichen.

hingewiesen. Dieser Andeutung sind wir hier gefolgt. Für unseren Zusammenhang kommt es übrigens ausschließlich darauf an, daß die drei ersten Definitionen genau den in der Aristotelischen Tabelle von Herm. 13 aufgeführten Äquivalenzen entsprechen, die wir jetzt darstellen können in den vier Äquivalenzensystemen:

T5a $\Delta p \leftrightarrow E_1 p \leftrightarrow \overline{A\delta p} \leftrightarrow \overline{N\bar{p}}$ T5b $\overline{\Delta p} \leftrightarrow \overline{E_1 p} \leftrightarrow A\delta p \leftrightarrow N\bar{}$

T5c $\Delta \bar{p} \leftrightarrow E_1 \bar{p} \leftrightarrow \overline{A\delta \bar{p}} \leftrightarrow \overline{Np}$ T5d $\overline{\Delta \bar{p}} \leftrightarrow \overline{E_1 \bar{p}} \leftrightarrow A\delta \bar{p} \leftrightarrow Np$

§ 5. Nach dieser Vorbereitung läßt sich die Frage nach dem logischen Verhältnis von E_2 zu E_1 rasch beantworten.

Aus D 4 erhalten wir durch Heranziehung von T 5 a

T 6 $$E_2 p \leftrightarrow E_1 p \,\&\, \overline{Np}.$$

Zwischen E_2 und E_1 besteht also sicher die Beziehung

T 7 $$E_2 p \rightarrow E_1 p.$$

Diese Implikation kann aber auch n u r in diesem Sinne gelten. In Herm. 13, 22 b 11—14 wird nämlich gezeigt, daß „das, was notwendig ist, auch möglich ist", in Zeichen:

T 8 a $Np \rightarrow \Delta p$ oder auch

T 8 b $Np \rightarrow E_1 p$;

wäre nämlich T 8 a nicht richtig, so müßte für mindestens e i n p Np zusammen mit $A\delta p$ gelten, was Aristoteles als *ἄτοπον* ablehnen muß.

Andererseits ergibt sich für E_2 aus D 4 oder aus T 6

T 9 $$E_2 p \rightarrow \overline{Np},$$

und hieraus durch Transposition

T 10 $$Np \rightarrow \overline{E_2 p}.$$

Da es nun für Aristoteles Aussagen p gibt, für die Np behauptet werden kann, erkennt man durch Gegenüberstellung von T 10 und T 8 b, daß der Begriff E_2 in der Tat e n g e r ist als der Begriff E_1 (vgl. o. S. 8 f.).

Wir haben also Veranlassung, die symbolische Unterscheidung der beiden verschiedenen Bedeutungen des sprachlichen Ausdrucks *ἐνδέχεσθαι* weiterhin festzuhalten; das Wort als solches in seiner logischen Mehrdeutigkeit wollen wir im folgenden zur Abkürzung mit E^* bezeichnen.

§ 6. Die jetzt nah liegende Vermutung, daß Aristoteles in den Anal. pr. I den Ausdruck E^* im Hinblick auf diese beiden Bedeutungen E_1 und E_2 als mehrdeutig bezeichnet, wird bestätigt durch die an die

Charakterisierung c_1 von E_2 sich anschließende Bemerkung *τὸ γὰρ ἀναγκαῖον ὁμωνύμως ἐνδέχεσθαι λέγομεν* (32 a 20 f.). Sie nimmt besonderen Bezug auf die Komponente $\overline{Np}$ in D 4, und Aristoteles denkt offenbar an den Gegenbegriff E_1, für welchen T 8 b gilt. Wir können also das Sätzchen so interpretieren: „Wenn wir sagen, daß etwas Notwendiges auch möglich sei (*ἐνδέχεσθαι*), so verwenden wir das Wort E^* (nicht in der eben charakterisierten Bedeutung E_2, sondern) in einer anderen Bedeutung (nämlich in der Bedeutung E_1)."

Aristoteles legt also durch die Definition 32 a 18—20 ausdrücklich den engeren oder, wie wir auch sagen können, den „verschärften" Begriff E_2 seiner Theorie der Möglichkeitssyllogismen zugrunde. Ihre genaue Analyse wird uns zeigen, daß er diese Begriffsbestimmung auch festhält; an dieser Stelle können wir schon hinweisen auf die in seinen Ausführungen mehrfach wiederkehrenden Bemerkungen wie *τὸ γὰρ ἀναγκαῖον οὐκ ἦν ἐνδεχόμενον* oder ähnlich (vgl. 33 b 17, b 22; 37 a, 8 f.; 38 a 35 ff.), die gerade an eine logische Beziehung erinnern, durch die sich E_2 von E_1 unterscheidet.

2. Zur Beurteilung von 32 a 21—29.

§ 7. An die eben betrachtete Charakterisierung des Begriffs E_2 schließt sich in unserem Text (32 a 21—29) die folgende Argumentation an:

a) *ὅτι δὲ τοῦτ' ἔστι τὸ ἐνδεχόμενον, φανερὸν ἔκ τε τῶν ἀποφάσεων καὶ τῶν καταφάσεων τῶν ἀντικειμένων·*

b_1) *τὸ γὰρ οὐκ ἐνδέχεται ὑπάρχειν καὶ ἀδύνατον ὑπάρχειν καὶ ἀνάγκη μὴ ὑπάρχειν*
ἤτοι ταὐτά ἐστιν ἢ ἀκολουθεῖ ἀλλήλοις,

b_2) *ὥστε καὶ τὰ ἀντικείμενα τούτοις,*
τὸ ἐνδέχεται ὑπάρχειν καὶ οὐκ ἀδύνατον ὑπάρχειν καὶ οὐκ ἀνάγκη μὴ ὑπάρχειν
ἤτοι ταὐτὰ ἔσται ἢ ἀκολουθοῦντα ἀλλήλοις·

c) *κατὰ παντὸς γὰρ ἡ φάσις καὶ ἡ ἀπόφασίς ἐστιν·*

d_1) *ἔσται ἄρα τὸ ἐνδεχόμενον οὐκ ἀναγκαῖον*

d_2) *καὶ τὸ μὴ ἀναγκαῖον ἐνδεχόμενον.*

Das Ganze soll offenbar eine Rechtfertigung der vorher angegebenen Charakterisierung des Begriffs E_2 darstellen. Das Sätzchen c weist darauf hin, daß die in b_2 auftretenden modalen Glieder durch Negation und nicht etwa durch Einsetzung der negierten Argumente aus den entsprechenden Gliedern von b_1 hervorgehen.

Wir erwarten nun, daß in d_1 und d_2 der entscheidende Schluß aus b_1 und b_2 gezogen wird. Das scheint, wie das ἄρα in d_1 zeigt, in der Tat die Absicht des Autors unserer Stelle zu sein, und zwar will er offenbar d_1 aus b_2 und d_2 aus b_1 folgern. Man erkennt aber leicht, daß das logisch unzulässig ist. In b_2 werden ja E^*p und $\overline{Np}$ als äquivalent bezeichnet; die Argumente dieser zwei Ausdrücke haben aber entgegengesetzte logische Qualität, und das selbe gilt für die Ausdrücke $\overline{E^*p}$ und $N\overline{p}$ in b_1.

Noch mehr Befremdliches bemerken wir. Es ist immerhin zu verstehen, wenn uns ein Satz wie d_1 hier begegnet; denn in d_1 wird gerade ein wichtiger und oft betonter Unterschied zwischen E_2 und E_1 ausgesprochen (vgl. T 10). Aber was soll d_2 in diesem Zusammenhang? — Und abgesehen vom Zusammenhang, schon für sich allein ist d_2 ganz abwegig: es behauptet ja mindestens eine Implikation der Gestalt $\overline{Np} \rightarrow E^*p$, die doch bei keiner nur irgendwie diskutablen Bedeutung von E^* bestehen kann [6]).

§ 8. Heinrich Maier will (II a 140 Anm. 1), wohl um die erste der soeben hervorgehobenen Schwierigkeiten zu beseitigen, d_1 und d_2 direkt an die Definition von Zeile 18—20 anschließen. Aber dann ist d_2 genau so unerträglich; außerdem kann man dann gar nicht verstehen, warum a—c in diesem Zusammenhang auftritt [7]).

Ausschlaggebend für die Beurteilung der ganzen Stelle muß m. E. die Tatsache sein, daß in b_1 und b_2 gerade die Äquivalenzen von Herm. 13 (vgl. o. S. 10, besonders T 5 b und T 5 d) zitiert werden. Wir haben aber soeben gesehen, daß Aristoteles in unserer Analyticastelle (32 a 18—21) ganz klar und bewußt eine verschärfte Bedeutung von E^* einführt. Die jetzt betrachteten Ausführungen wollen ja auch gerade den Zusatz Np motivieren, durch den sich (im Sinne von T 6) E_2 von E_1 unterscheidet. Es ist also von vornherein absurd, sich dafür auf die nur für E_1 gültigen Äquivalenzen von Herm. 13 zu berufen; dieses Ziel der ganzen Ausführungen kann in d_1 auch nur durch einen groben formalen Fehlschluß „erreicht" werden. Die Verständnislosigkeit gegenüber den einfachsten logischen Forderungen, die aus dem ἄρα in d_1 spricht, erreicht ihren Gipfel in dem formal wie inhaltlich ganz verfehlten Kolon d_2.

[6]) Das dürfte schon inhaltlich klar sein. Formal bekommen wir sofort die absurde Konsequenz $A\delta p \rightarrow E^*p$, es gilt nämlich $A\delta p \rightarrow \overline{Np}$; daß diese letztere Beziehung auch für Aristoteles evident ist, zeigt z. B. in Herm. 13, 22 b 2 f. das Sätzchen τὸ γὰρ ἀναγκαῖον μὴ εἶναι οὐκ ἀναγκαῖον εἶναι.

[7]) Schon nach unseren bisherigen Feststellungen können wir nicht anerkennen, daß „diese Bestimmungen [sc. a—c] zeigen, daß die gegebene Definition des Möglichen [sc. 22 a 18—20] die richtige war" (H. Maier, II a 139).

Ich kann mir nicht vorstellen, daß die mit so viel Unsinn belastete Argumentation a—d_2 auf Aristoteles zurückgeht. Andererseits kann man sich ohne Schwierigkeit vorstellen, daß ein emsiger, aber nicht scharf denkender Leser, der sich, was ja sehr nahe liegt, an Herm. 13 erinnerte, die Partie 32 a 21—29 nachträglich eingeschaltet hat[8]). Wenn es im folgenden gelingt, zu verifizieren, daß die scharfe Trennung zwischen E_2 und E_1 für die ganze Aristotelische Möglichkeitssyllogistik (also in dem ganzen Kontext von hier bis Ende des Kapitels 22) in Kraft bleibt, so wird die Berechtigung der eben erwogenen Athetese wohl nicht bestritten werden können.

§ 9. Bisher ist, soweit ich zu sehen vermag, die Echtheit dieser Partie nicht bezweifelt worden. Andererseits habe ich in keiner der mir bekannt gewordenen Erklärungen und Darstellungen eine Deutung gefunden, die meine Bedenken hätte beseitigen können. Ich mußte vielmehr immer wieder beobachten, daß diese schon in sich so fragwürdige Partie die Interpreten gehindert hat, die aus dem Vorangehenden (32 a 18—21) klar erkennbare Unterscheidung zweier ἐνδέχεσθαι-Begriffe (E_1 und E_2 in unserer Darstellung) für die Auffassung der Aristotelischen Theorie der Möglichkeitssyllogismen so scharf festzuhalten, wie es notwendig dafür ist, daß sie nicht als ein logischer Wirrwarr erscheint[9]).

Die folgenden Ausführungen weichen dementsprechend schon in der zugrunde gelegten Auffassung der Aristotelischen E^*-Begriffe erheblich von den bisherigen Interpretationen ab. Deshalb kann nicht für jede einzelne Äußerung explizit angegeben werden, wie weit sie sich mit älteren Ansichten berührt und inwiefern sie etwa davon abweicht. Ich habe es vielmehr für richtig gehalten, nur an den entscheidenden Stellen die Abweichung mit kurzem Hinweis auf den Grund hervorzuheben, meist unter Bezugnahme auf das Werk H. Maiers, das die letzte ausführliche Erörterung unserer Probleme enthält[10]). Die Vergleichung mit den An-

[8]) Es steht ja fest, daß man gerade bei den Aristotelischen Lehrschriften mit zahlreichen Abänderungen des ursprünglichen Textes durch spätere Hände zu rechnen hat (vgl. Diels, Textg. S. 31). Insbesondere muß auch angenommen werden, daß die Aristotelischen Schriften in der peripatetischen Schule schon vor der Zeit des Andronikos durch Zusätze erweitert worden sind (vgl. z. B. ebd. S. 40). Man findet auch Stellen, wo die Kommentatoren nur einen verderbten Text kennen (ebd. S. 23) und sogar einen entstellten, inhaltlich unbefriedigenden Text verteidigen (ebd. S. 29). — Ganz besonders möchte ich hier noch auf W. Jaeger, Arist. S. 338 verweisen.

[9]) Das läßt sich bis auf Alexander von Aphrodisias zurück verfolgen.

[10]) Die später erschienenen Arbeiten von Stanislas Dominczak, Les jugements modaux chez Aristote et les Scholastiques, Löwen 1923, und von Friedr. Weidauer, Zur Syllogistik, (Grenzfragen d. Philos. hrsg. von

sichten anderer Autoren, die ja entweder in fortlaufenden Kommentaren zum Aristotelischen Text oder in übersichtlich gegliederten systematischen Darstellungen niedergelegt sind [11]), ist ja so leicht durchzuführen, daß mir besondere Hinweise im allgemeinen unnötig scheinen. Aus dem selben Grunde wird man wohl auch an den leicht erkennbaren Stellen, wo zur Orientierung Allbekanntes und oft Gesagtes kurz referiert wird, keine besonderen Nachweise erwarten.

3. Folgerungen und Ergänzungen.

§ 10. Wie wichtig es ist, von 32 a 18—20 an den Begriff E_2 festzuhalten, ohne sich durch 32 a 21—29 irreführen zu lassen, wird schon bei den unmittelbar auf diese Partie folgenden Ausführungen unseres Textes (32 a 29—b 1) deutlich. Es heißt da u. a.: *συμβαίνει δὲ πάσας τὰς κατὰ τὸ ἐνδέχεσθαι προτάσεις ἀντιστρέφειν ἀλλήλαις ... οἷον τὸ ἐνδέχεσθαι ὑπάρχειν τῷ ἐνδέχεσθαι μὴ ὑπάρχειν ...* Die logische Berechtigung dieser Behauptung, daß das, was *möglicherweise* der Fall sei, *möglicherweise* auch nicht der Fall sei, wird sofort klar, wenn man bedenkt, daß E_2 wegen T 5 a auch charakterisiert werden kann durch die Äquivalenz

T 11 $$E_2 p \leftrightarrow \overline{N p} \,\&\, \overline{N \bar{p}};$$

da hierin auf der rechten Seite p und $\bar{p}$ symmetrisch auftreten, so gilt auch

T 12 a $E_2 p \rightarrow E_2 \bar{p}$ und sogar T 12 b $E_2 p \leftrightarrow E_2 \bar{p}$.

Weniger formalistisch wird T 12 a in unserem Text (32 a 36 ff.) begründet: Die Komponente $\overline{N p}$ in D 4 (bzw. T 9) ist (nach T 5 c) äquivalent mit $E_1 \bar{p}$; hiermit ist die Implikation $E_2 p \rightarrow E_1 \bar{p}$ gewonnen. Daß es nötig ist, hierzu eine zweite Implikation der Gestalt $E_2 p \rightarrow \overline{N \bar{p}}$ zu ergänzen, die (nach T 5 a) aus der Komponente $\overline{A \delta p}$ von $E_2 p$ folgt, wird im Text nicht ausgesprochen; vielleicht hält der Autor diese Vervollständigung für selbstverständlich, jedenfalls erhalten wir nur so die stärkere Implikation T 12 a, die sehr oft in Funktion gesetzt wird, wie wir im nächsten Kapitel sehen werden. Dort werden wir auch die speziellen Behauptungen, die der Textabschnitt außer T 12 a noch enthält, bestätigen können (s. u. S. 20 f.).

F. Krüger, 4. Heft), München 1928, sind m. E. für die im folgenden diskutierten Fragen nicht so ausführlich und nicht so selbständig gegenüber der Tradition, daß sie besondere Berücksichtigung in Verweisungen erfordern könnten.

[11]) So z. B. Ant. Rondelet, Théorie Logique des Propositions modales, Paris 1861.

T 12 a gilt, wie Aristoteles klar erkannt hat, nur für E_2, nicht etwa auch für E_1. Das ist für das inhaltliche Denken vielleicht überraschend, es leuchtet aber sofort ein, wenn wir an T 8 b denken. Wäre nämlich T 12 a auch für E_1 (im Implikans und im Implikat) gültig, so ergäbe sich mit T 8 b die Absurdität $Np \to E_1\overline{p}$. Diese Überlegung hat, wie Herm. 23, 22 b 29—37 erkennen läßt, Aristoteles veranlaßt, ausdrücklich zu betonen, daß die Formel

F 13 $$E_1 p \to E_1 \overline{p}$$

nicht allgemeingültig ist.

Die Bemerkung 32 a 31 f. soll darauf aufmerksam machen, daß man nicht etwa $E_2\overline{p}$ als das Negat von $E_2 p$ auffassen darf.

In der Tat! Für die Verneinung von $E_2 p$ ergibt sich aus der Definition D 4

T 14 $$\overline{E_2 p} \leftrightarrow Np \vee A\delta p,$$

wofür wir wegen T 5 b auch schreiben können:

T 15 $$\overline{E_2 p} \leftrightarrow Np \vee N\overline{p},$$

während für E_1 die einfachere Beziehung gilt:

T 16 $$\overline{E_1 p} \leftrightarrow N\overline{p}.$$ (Vgl. T 5 b).

§ 11. Zum Abschluß dieses Kapitels wollen wir noch die logischen Beziehungen zwischen *Möglichsein*, *Notwendigsein* usw. und *Wahrsein* anführen, die gleichfalls für die Aristotelische Theorie der modalen Syllogismen wichtig sind.

Es entspricht unseren Vorstellungen von *Unmöglichkeit*, daß etwas Unmögliches niemals wahr ist, was wir symbolisch ausdrücken können durch die Implikation

T 17 $$A\delta p \to \overline{p}.$$

Aristoteles formuliert diese Beziehung in der Metaphysik (*Θ* 3, 1047 a 12 f.) mit den Worten *τὸ δ' ἀδύνατον γενέσθαι ὁ λέγων ἢ εἶναι ἢ ἔσεσθαι ψεύσεται· τὸ γὰρ ἀδύνατον τοῦτο ἐσήμαινεν.*

Von T 17 gelangt man wegen T 5 b leicht zu der gleichfalls einleuchtenden Behauptung

T 18 $$Np \to p.$$

Durch Transposition ergeben sich aus T 17 die Beziehungen

T 19 a $p \to \Delta p$ bzw. T 19 b $p \to E_1 p$.

Die Implikation T 19 b überträgt sich aber nicht auf E_2; denn da bei Aristoteles für gewisse Aussagen p Np gilt, so ist für ihn die Formel

sonst ergäbe sich wegen T 18 sofort ein Widerspruch. Wir werden später sehen, daß in den Aristotelischen Ausführungen über die Möglichkeitssyllogismen auch dieser Unterschied zwischen E_1 und E_2 berücksichtigt wird (s. u. Kap. V § 2, S. 45).

Kapitel II.

Die logische Struktur der Möglichkeitsaussagen.

1. Die fundamentalen Strukturformeln.

§ 1. Die Aristotelische Lehre von den Möglichkeitssyllogismen berücksichtigt vier Formen von Möglichkeitsaussagen, die durch die folgenden vier Ausdrücke oder durch sprachlich gleichwertige dargestellt werden:

(I) *τὸ A παντὶ τῷ B ἐνδέχεται ὑπάρχειν*,
(II) *τὸ A ἐνδέχεται μηδενὶ τῷ B ὑπάρχειν*,
(III) *τὸ A τινὶ τῷ B ἐνδέχεται ὑπάρχειν*,
(IV) *τὸ A τινὶ τῷ B ἐνδέχεται μὴ ὑπάρχειν*.

In der traditionellen Logik denkt man, wenn man von Möglichkeitsaussagen spricht, im allgemeinen an Ausdrücke wie „*es ist möglich, daß jedes B A ist*“ usw. Man ist deshalb vielleicht geneigt, anzunehmen, daß die Aristotelischen Ausdrücke (I) bis (IV) die selbe logische Struktur haben. Dann muß es aber als untragbare Absurdität angesehen werden, wenn Aristoteles in Kap. 17 (36 b 35—37 a 31) ausdrücklich lehrt, daß bei (II) die Vertauschung von A und B nicht allgemein zu einem Äquivalent führe; sind doch $B e A$ und $A e B$ für ihn gleichwertig.

§ 2. Nun legt schon die genauere Betrachtung jener Argumentationen (besonders die des Abschnittes 37 a 9—26) die Auffassung nahe, daß

(I) die Bedeutung hat: „*Jedes B ist möglicherweise A*“ und
(II) die Bedeutung hat: „*Jedes B ist möglicherweise nicht A*“.

Wir finden für diese Auffassung auch explizite Bestätigungen; es sei jetzt schon, was (I) betrifft, auf 32 b 25—32 (vgl. u. Kap. III § 3, S. 33) und, was (II) betrifft, auf 32 a 31—39 (Genaueres s. u. § 5), sowie auf 37 a 4—7 (vgl. u. S. 23 Anm. 14) hingewiesen. Vor allem aber eröffnet diese Auffassung von (I) und (II) in Verbindung mit der im vorangehenden Kapitel gewonnenen Interpretation des E^*-Begriffs die Möglichkeit, daß man eine Reihe von Aufstellungen, die sonst seltsam oder gar unannehmbar scheinen, als Ausdruck logischer Konsequenz verstehen kann.

Stellt man noch für die partikulären E*-Ausdrücke (III) und (IV) die analoge Annahme auf, daß

(III) die Bedeutung hat: „*Ein gewisses B ist möglicherweise A*“ und
(IV) die Bedeutung hat: „*Ein gewisses B ist möglicherweise nicht A*“,

so läßt sich in dem ganzen Aufbau des Aristotelischen Lehrstücks eine überraschende Folgerichtigkeit feststellen. Um das im einzelnen möglichst klar zeigen zu können, wollen wir zunächst dafür sorgen, daß wir die eben formulierten Interpretationen von (I)—(IV) auch symbolisch darstellen können.

§ 3. In den formelartigen Ausdrücken, die in der Aristotelischen Syllogistik jeweils die Prämissen und die Konklusionen repräsentieren, treten immer zwei Buchstaben auf als Stellvertreter für Prädikats- und Subjektsbegriff, und zwar werden meistens A, B und Γ in diesem Sinne verwendet. Wir wollen deshalb für unsere Darstellung die logischen Funktionen Ax, Bx und Γx (für „*x ist ein A*“ usw.) einführen. Die Vergleichung mit den entsprechenden Formulierungen des Aristotelischen Textes läßt sich dann viel leichter durchführen, als wenn wir die sonst üblichen Symbole fx, gx, oder φx, ψx usw. anwenden würden. Vor allem aber wollen wir durch die Verwendung jener Zeichen auf eine sehr wichtige Voraussetzung logischer Natur hinweisen. Als inhaltliche Belastung der Aristotelischen Zeichen A, B, Γ und dgl. können wir nämlich nicht alle Begriffe einsetzen, die etwa in einer modernen formalistischen Logik für f, φ und dgl. substituiert werden können. Wir müssen vielmehr annehmen, daß für eines jener Aristotelischen Zeichen jedenfalls dann, wenn es das grammatikalische Subjekt vertritt, nur solche Begriffe eingesetzt werden dürfen, die auf mindestens ein Individuum (bzw. „Ding“) zutreffen, oder kurz gesagt, nicht *leer* sind [1]). (Der Ausdruck „*leer*“ bezieht sich hier immer auf den sog. logischen Umfang.) Eine entsprechende *Nichtleerheits-Voraussetzung* soll für die eben eingeführten Funktionen Ax, Bx und Γx gelten.

Zur Aristotelischen Conclusio ad subalternatam.

Die Russellsche Logistik läßt aus guten Gründen als „Prädikate“ (im Hilbertschen Sinn) auch leere Begriffe zu. Für Aristoteles dagegen war die Voraussetzung, daß die in der Syllogistik verknüpften Begriffe nicht leer sind, offenbar so selbstverständlich, daß er sie, soweit wir sehen,

---

[1]) In den assertorischen und den Notwendigkeitsaussagen der Aristotelischen Logik ist die Nichtleerheit auch für den Prädikatsterm anzunehmen. Bei dem Prädikatsterm der E*-Aussagen dagegen wird man dies nicht für angebracht halten; s. u. S. 64 Anm. 7.

nirgends explizit formuliert hat[2]; implizit wird sie an verschiedenen Stellen vorausgesetzt, so z. B. bei dem Übergang von BaA zu AiB, der sogenannten *conversio per accidens*, und dem nahe damit verwandten Übergang von BaA zu BiA sowie dem von BeA zu BoA, den beiden Formen der sogenannten *conclusio ad subalternatam*[3].

Der an der Logistik orientierte Logiker kann sich die Aufstellungen der traditionellen Syllogistik der assertorischen Aussagen dann in ihrer Gesamtheit zu eigen machen, wenn er durch eine besondere Festsetzung als Werte der sog. *Terme* A, B, Γ bzw. S, P, M nur nicht-leere Begriffe zuläßt[4]. Den schärfsten Nachweis hierfür hat bisher, wenn ich recht sehe, K. Ajdukiewicz mit den Mitteln der Russellschen Logistik erbracht (s. Log. trad. S. 207—216); daß der Wertevorrat der bei ihm durch S, P und M dargestellten Terme auf nicht-leere Begriffe eingeschränkt ist, kommt so zum Ausdruck, daß er in der Formulierung der sog. *Einsetzungsregel* eine entsprechende Klausel anbringt und innerhalb des Kalküls durch eine axiomatisch vorgegebene Formel die Existenz eines x mit Sx für jedes S fordert[5] (s. Log. trad. S. 207).

Wir wollen an dieser Stelle noch darauf hinweisen, daß unser *Nichtleerheits-Postulat* auch für die logische Interpretation des Aristotelischen Begriffs der „*unbestimmten*" Aussage wichtig ist. Unter einer „*unbestimmten*" Aussage (insbesondere unter einer „*unbestimmten*" Prämisse, *ἀδιόριστος πρότασις*) versteht Aristoteles, wie wir aus Kap. 1, 24 a 16—22 erkennen, einen sprachlich formulierten Ausdruck, in welchem kein Glied wie *πᾶς* oder *τις* auftritt, obwohl nach der logischen Natur des grammatikalischen Subjekts korrekterweise eine solche Bestimmung stehen müßte[6]. Nun wird im einzelnen Fall wohl aus dem Zusammenhang hervorgehen, ob ein derartiger Ausdruck universell oder partikulär gemeint ist[7], aber an und für sich steht nur so viel fest, daß er das eine oder das andere bedeutet. Man beobachtet nun leicht, daß Aristoteles (z. B. in den Kap. 4—6) für *unbestimmte* Prämissen die selben Schlußregeln aufstellt wie für partikuläre[8]; in Kap. 7, 29 a 27—29 steht das auch explizit: *δῆλον δὲ καὶ ὅτι τὸ ἀδιόριστον ἀντὶ τοῦ κατηγορικοῦ τοῦ ἐν μέρει τιθέμενον τὸν αὐτὸν ποιήσει συλλογισμὸν ἐν ἅπασι τοῖς σχήμασιν.*

---

[2]) Und doch hätte ihn, wie uns scheint, schon die genaue Analyse des Beweises für den von ihm so oft zitierten Lehrsatz, daß es keine rationale Wurzel aus 2 gibt, zeigen können, daß die Wissenschaft praktisch mit Schlußregeln arbeitet, die auch für leere Prädikate gelten.

[3]) Explizit formuliert werden beide Formen der *conclusio ad subalternatam* in Top. B 1, 109 a 3—6; eine Anwendung in den Kap. 4—6 der Anal. pr. I werden wir u. in Kap. VII § 4 S. 70 f., hervorheben.

[4]) Und soweit ich sehe, auch nur dann; wenn man nämlich, um die *conclusio ad subalternatam* zu retten, in die universellen Ausdrücke als solche eine Nichtleerheits-Bedingung aufnimmt, indem man z. B. BaA interpretiert als $(\bar{\exists}x : Bx \to Ax) \,\&\, \dot{\exists}x : Bx$, so kollidiert man mit den sog. *Oppositionsregeln*.

[5]) Für die Geschichte des Problems vgl. ebd. S. 203—205; S. 205 wird erwähnt, daß die von Ajdukiewicz verifizierte Lösung schon von J. N. Keynes und unabhängig von diesem noch einmal von dem polnischen Logiker Śleszyński gefunden worden ist.

[6]) Vgl. H. Maier, I 156—163.

[7]) Beispiele werden in der Beilage zu Kap. V S. 56 aufgeführt.

[8]) Vgl. etwa H. Maier, I 160 und II a 78.

Die logische Berechtigung dieser These und jener Aufstellungen wird zwar nirgends ausdrücklich nachgewiesen[9]); wir können sie uns aber leicht klarmachen. Wenn man nämlich die *conclusio ad subalternatam* anwenden darf, kann man sofort ableiten, daß $(BaA) \vee (BiA)$ mit BiA und $(BeA) \vee (BoA)$ mit BoA äquivalent ist. Jede dieser Äquivalenzen kann aber auch nur dann bestehen, wenn zugleich die betreffende Form der *conclusio ad subalternatam* gilt; schon $p \vee q \rightarrow q$ ist ja äquivalent mit $p \rightarrow q$.

§ 4. Wir können jetzt die sprachlichen Ausdrücke, in denen wir (o. in § 2) unsere Auffassung der logischen Struktur der E^*-Ausdrücke formuliert haben, symbolisch darstellen, und zwar soll das in der Weise geschehen, daß wir als „Arbeitshypothese" folgendes Äquivalenzensystem aufstellen:

T 21a $\tau\grave{o}\ A\ \pi\alpha\nu\tau\grave{\iota}\ \tau\tilde{\omega}\ B\ \grave{\epsilon}\nu\delta\acute{\epsilon}\chi\epsilon\tau\alpha\iota\ \grave{\upsilon}\pi\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota\nu \leftrightarrow \widetilde{x} : Bx \rightarrow E^* Ax$

T 22a $\tau\grave{o}\ A\ \grave{\epsilon}\nu\delta\acute{\epsilon}\chi\epsilon\tau\alpha\iota\ \mu\eta\delta\epsilon\nu\grave{\iota}\ \tau\tilde{\omega}\ B\ \grave{\upsilon}\pi\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota\nu \leftrightarrow \widetilde{x} : Bx \rightarrow E^* \overline{Ax}$

T 23a $\tau\grave{o}\ A\ \tau\iota\nu\grave{\iota}\ \tau\tilde{\omega}\ B\ \grave{\epsilon}\nu\delta\acute{\epsilon}\chi\epsilon\tau\alpha\iota\ \grave{\upsilon}\pi\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota\nu \leftrightarrow \dot{x} : Bx \,\&\, E^* Ax$

T 24a $\tau\grave{o}\ A\ \tau\iota\nu\grave{\iota}\ \tau\tilde{\omega}\ B\ \grave{\epsilon}\nu\delta\acute{\epsilon}\chi\epsilon\tau\alpha\iota\ \mu\grave{\eta}\ \grave{\upsilon}\pi\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota\nu \leftrightarrow \dot{x} : Bx \,\&\, E^* \overline{Ax}.$

Zur Prüfung dieser Hypothese verfolgen wir, inwieweit die Konsequenzen, die wir aus den Ausdrücken rechter Hand — natürlich jeweils für eine bestimmte Bedeutung von E^* — gewinnen können, mit den Ausführungen des Aristotelischen Textes übereinstimmen.

Für diese Untersuchung leistet die eben angegebene symbolische Darstellung die besten Dienste. Zur bequemen Fixierung der Ergebnisse und besonders für eine übersichtliche Darstellung der Aristotelischen Syllogismen scheint mir aber eine Darstellung, die sich möglichst nahe an die Formeln der traditionellen Logik anschließt, vorteilhafter zu sein. Es seien deshalb noch die folgenden Abkürzungen festgelegt:

D 21b $\qquad BaE^*A \leftrightarrow \widetilde{x} : Bx \rightarrow E^* Ax$

D 22b $\qquad BeE^*A \leftrightarrow \widetilde{x} : Bx \rightarrow E^* \overline{Ax}$

D 23b $\qquad BiE^*A \leftrightarrow \dot{x} : Bx \,\&\, E^* Ax$

D 24b $\qquad BoE^*A \leftrightarrow \dot{x} : Bx \,\&\, E^* \overline{Ax}$

Auf Grund unserer *Nichtleerheits-Voraussetzung* von § 3 bestehen auch für diese E^*-Ausdrücke die beiden Formen der *conclusio ad subalternatam*; wir dürfen demnach die beiden Implikationen behaupten:

T 25 $\qquad (\widetilde{x} : Bx \rightarrow E^* Ax) \rightarrow (\dot{x} : Bx \,\&\, E^* Ax)$ und

T 26 $\qquad (\widetilde{x} : Bx \rightarrow E^* \overline{Ax}) \rightarrow (\dot{x} : Bx \,\&\, E^* \overline{Ax})$,

[9]) Daß die Termini *ἀδιόριστος* und *ἐν μέρει* nicht etwa inhaltlich gleichbedeutend sind, geht aus 24 a 16 ff. deutlich hervor; H. Maier betont das (I 160), wie mir scheint, mit vollem Recht, gegen Bonitz (Index 9 b 53).

die wir auf Grund von D 21 b bis D 24 b kürzer anschreiben können in der Gestalt:

T 25′ $BaE^*A \rightarrow BiE^*A$ bzw.

T 26′ $BeE^*A \rightarrow BoE^*A$.

E^* lassen wir in diesen Formeln stehen, um auszudrücken, daß sie unabhängig davon gelten, ob E^* die Bedeutung E_1 oder die Bedeutung E_2 hat.

2. Die Beziehungen zwischen den affirmativen und den negativen Möglichkeitsaussagen.

§ 5. In Kap. 13, 32 a 29—b 1 führt Aristoteles eine Gruppe von Umformungsregeln ein, die für seine Möglichkeitsaussagen charakteristisch sind. An die erste seiner Thesen (Zeile 33), die wir bereits diskutiert und durch T 12 dargestellt haben (vgl. o. Kap. I § 10, S. 14 f), schließt sich die Behauptung an, daß zwischen (I) einerseits und (II) und (IV) andererseits sowie zwischen (III) und (IV) Implikationsbeziehungen bestehen.

Die dann (32 a 36—b 1) folgende Erläuterung und Begründung dieser Aufstellungen enthält bemerkenswerte direkte Bestätigungen unserer Strukturformeln T 21 a und T 22 a. In Zeile 38 f. gelangt Aristoteles von *παντὶ ἐνδέχεται ὑπάρχειν* durch Negation des Arguments von *ἐνδέχεται* zu *παντὶ ἐνδέχεται μὴ ὑπάρχειν*. Als logisches Argument von E^* dürfen wir uns bei dieser Umformung in der Tat nicht den ganzen Ausdruck BaA, sondern nur dessen grammatikalisches Prädikat vorstellen. Und der so erhaltene Ausdruck *παντὶ ἐνδέχεται μὴ ὑπάρχειν* ist, wie der Zusammenhang mit Zeile 34 zeigt, gleichbedeutend mit *ἐνδέχεται μηδενὶ ὑπάρχειν* [10]).

Legen wir nun für die logische Interpretation des ganzen Abschnittes unsere Strukturformeln T 21 a—T 24 a zugrunde, so erhalten wir ein treues und scharfes Bild der Aristotelischen Ausführungen. Sobald wir nämlich T 12 heranziehen, gewinnen wir aus unseren Formeln für $E^* = E_2$ die beiden Äquivalenzen

T 27 $(\widetilde{x} : Bx \rightarrow E_2 Ax) \leftrightarrow (\widetilde{x} : Bx \rightarrow E_2 \overline{Ax})$ und

T 28 $(\dot{x} : Bx \,\&\, E_2 Ax) \leftrightarrow (\dot{x} : Bx \,\&\, E_2 \overline{Ax})$, oder kürzer

T 27′ $BaE_2A \leftrightarrow BeE_2A$ bzw.

T 28′ $BiE_2A \leftrightarrow BoE_2A$;

[10]) Hier finden wir also eine explizite Rechtfertigung für unsere zunächst vielleicht sonderbar anmutende Interpretation T 22 a des letztgenannten Ausdrucks.

hieraus erhalten wir, wenn wir T 25 bzw. T. 26 heranziehen, noch zwei implikative Beziehungen ähnlicher Art, die wir in der verkürzten Darstellungsweise so anschreiben können:

T 29 $BaE_2A \rightarrow BoE_2A$ und

T 30 $BeE_2A \rightarrow BiE_2A$.

Auf T 29 wird in Zeile 34 hingewiesen (*τὸ παντὶ ἐνδέχεσθαι τῷ ... μὴ παντί* (sc. *συμβαίνει ἀντιστρέφειν*), auf T 30 sowie auf die zwischen rechter und linker Seite von T 27 und T 28 bestehenden Implikationen werden wir Zeile 35 (*τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων*) zu beziehen haben.

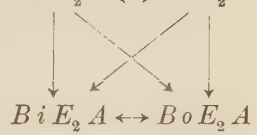
Wir erhalten die symbolisch dargestellten Beziehungen aber auch nur dann, wenn wir die beiden Voraussetzungen zugrunde legen, daß

1. *ἐνδέχεται* als E_2 aufzufassen ist und daß

2. für (I) bis (IV) die Strukturformeln T 21 a—T 24 a gelten [11]).

Andererseits erhalten wir von diesen Annahmen aus zwischen (I) bis (IV) auch nur die in T 25—T 30 enthaltenen logischen Beziehungen.

Das System dieser Relationen können wir graphisch festhalten in der nebenstehenden Figur, die in gewissem Sinne ein Gegenstück bildet zu der bekannten Darstellung der logischen Beziehungen zwischen den vier assertorischen Grundformen der traditionellen Logik.



Die Beziehungen zwischen den affirmativen und den negativen Möglichkeitsaussagen. In der Figur erinnern die Pfeile an eine Implikation, die Doppelpfeile an eine Äquivalenz.

Der Text von 32 a 29—b 1 veranlaßt uns auch in keiner Weise, noch andere implikative Beziehungen zwischen den vier Ausdrücken (I) bis (IV) für Aristoteles vorauszusetzen [12]). Und praktisch werden auch nur diese Beziehungen angewandt.

§ 6. Die logischen Beziehungen T 27 und T 28 wendet Aristoteles in seiner Theorie der Möglichkeitssyllogismen

[11]) Unverständlich bleiben die Aristotelischen Behauptungen und ganz besonders ihre Begründungen, wenn man (I) und (II) auffaßt als $E_2(BaA)$ bzw. $E_2(BeA)$, d. h. im Sinne von „*es ist möglich, daß jedes* (bzw. *kein*) *B ein A ist*“, und (III) und (IV) entsprechend interpretiert. Dann muß man — mit größtem Befremden — feststellen, daß Aristoteles unter Berufung auf T 12 b auch dadurch, daß er im Argument von E_2 konträre und bei (III) und (IV) sogar subkonträre Formen einsetzt, zu einem äquivalenten modalen Ausdruck gelangen will. Vor allem aber führt diese Auffassung zu der ganz abwegigen Vorstellung, daß für Aristoteles auch (I) und (IV), sowie (II) und (III) äquivalent seien; vgl. z. B. H. Maier, II a 140 und 149 f. Die Aporien, die H. Maier (S. 149 f.) von dieser Auffassung aus diskutieren muß, sind für uns gar nicht vorhanden.

[12]) H. Maier faßt (II a 140) das *μὴ τινί* in Zeile 35 so, daß er erhält: „Es ist möglich, daß es einigem nicht, bzw. nicht einmal einigem (= keinem)

oft an, um Prämissensysteme, aus denen er sonst keine Konklusio gewinnen kann, umzuformen in bereits als schlüssig erkannte Systeme. Der erste, besonders ausführlich formulierte Fall findet sich in Kap. 14, 33 a 5—20.

Wir wollen die in dieser Weise fundierten Syllogismen kurz als „*sekundäre*" Syllogismen bezeichnen. Die von Aristoteles in seiner Diskussion der verschiedenen Prämissensysteme angewandte Anordnung der Einzelfälle (vgl. u. S. 29) bringt es mit sich, daß diese *sekundären* Formen immer im selben Kapitel aufgeführt werden wie die Formen, auf die sie reduziert werden. Sie sind schon an den Redewendungen, mit denen ihre Besprechung eingeleitet wird, leicht zu erkennen.

Der Reduktionsprozeß besteht in der Ersetzung

von *e* durch *a* (nach T 27)	von *o* durch *i* (nach T 28)
in den Fällen	
Kap. 14, 33 a 5—12 und 12—17.	Kap. 14, 33 a 27—34.
„ 15, 35 a 3—11 und 11—20.	„ 15, 35 b 2—8.
„ 16, 36 a 25—27.	
„ 18, 37 b 29—34.	„ 18, 38 a 4—7.
„ 19, 38 b 6—12 und 12 f.	„ 19, 38 b 31—35.
„ 20, 39 a 23—28.	„ 20, 39 a 38—b 2.
„ 21, 39 b 22—25.	
„ 22, 40 a 33—35 u. b 8—10.	

Es werden aber durchaus nicht alle Fälle berücksichtigt, in denen sich auf solche Weise *sekundäre* Syllogismen gewinnen lassen; so bleiben z. B. in Kap. 20 einige Möglichkeiten unbeachtet (s. u. S. 75).

3. Die Negation der Möglichkeitsaussagen.

§ 7. Im vorangehenden Abschnitt sind unsere Annahmen über die Bedeutung von *ἐνδέχεται* und über die Struktur der Möglichkeitsaussagen so gut bestätigt worden, daß wir nun daran gehen dürfen, von dieser Grundlage aus die auffallende These von Kap. 17 über die Nichtumkehrbarkeit von (II) nachzuprüfen.

Diese Behauptung wird dort (36 b 36 f.) so formuliert: *εἰ τὸ A ἐνδέχεται μηδενὶ τῷ B, οὐκ ἀνάγκη καὶ τὸ B ἐνδέχεσθαι μηδενὶ*

---

zukommt." Abgesehen von der hier angenommenen logischen Struktur müssen wir den mit „bzw." eingeleiteten zweiten Teil, der die Umkehrung der in T 30 dargestellten Implikation behauptet, aus logischen Gründen ablehnen; sprachlich dürfen wir ruhig annehmen, daß das *μὴ τινί* als *μὴ ὑπάρχειν τινί* aufzufassen ist und deshalb (genau wie z. B. in Kap. 1, 24 a 19 und in Kap. 14, 33 b 1) auf die partikulären negativen Ausdrücke und nur auf diese hinweist.

τῷ A (zu *ἀνάγκη* vgl. im folgenden Kap. IV § 1 S. 37 f.). Es wird also ausgesprochen, daß die Formel

(a) $BeE_2\,A \rightarrow AeE_2\,B$ nicht für alle A und B gilt

oder, kurz gesagt, nicht allgemeingültig ist (in bezug auf A und B). Die entscheidende Begründung für diese Nichtallgemeingültigkeits-Behauptung (36 b 37—37 a 3) stellt sich uns so dar: Wegen T 27 gilt einerseits (b) $BaE_2\,A \rightarrow BeE_2\,A$, andererseits (c) $AeE_2\,B \rightarrow AaE_2\,B$; wäre nun (a) eine gültige Formel, so würde aus (b), (a) und (c) sofort die Formel

(d) $$BaE_2\,A \rightarrow AaE_2\,B$$

folgen; daß aber (d) ungültig ist, ist für Aristoteles sofort einleuchtend.

Die Nichtallgemeingültigkeit von (a) ergibt sich so infolge von T 27 in sehr nahe liegender Weise aus der „evidenten" Nichtallgemeingültigkeit von (d). Es ist auch anzunehmen, daß Aristoteles auf diesem Wege erkannt hat, daß er (a) als nicht-allgemeingültig bezeichnen muß [13]). Im Anschluß an diesen Beweis wird im Text (37 a 4—9) noch ein Beispiel angegeben, welches die Nichtallgemeingültigkeit von (a) direkt bestätigt [14]).

---

[13]) Die Formulierung des Beweisganges im Text ist nicht ganz befriedigend; erst 37 a 2 f. *οὐ γὰρ εἰ τόδε* (sc. *τὸ A*) *τῷδε* (sc. *τῷ B*) *παντὶ ἐνδέχεται, καὶ τόδε* (sc. *τὸ B*) *τῷδε* (sc. *τῷ A*) *ἀναγκαῖον* läßt die Pointe erkennen; vgl. Alexander, 220, 23—221, 2 und H. Maier, II a 30 f. — Das eingeschaltete Kolon *καὶ αἱ ἐναντίαι καὶ αἱ ἀντικείμεναι* 36 b 39 f. bei der Berufung auf T 27 möchte ich mit großer Wahrscheinlichkeit für einen Zusatz von späterer Hand halten. Auf T 27 und T 28 wird ja an sehr zahlreichen Stellen Bezug genommen (s. o. § 6 S. 22), aber nirgends finden wir für diese Sätze bzw. für die aus ihnen sich ergebenden Transformationsregeln eine derartige Charakterisierung; diese entspricht vielmehr, wie wir oben (§ 5 S. 21 Anm. 11) betont haben, einer ganz äußerlichen und irreführenden Auffassung der logischen Struktur der Möglichkeitsaussagen, die, wie gerade der Beweis für T 27 und T 28 zeigt, Aristoteles ganz fern liegt. Bemerkenswert ist auch, wieviel Mühe Alexander mit diesem Ausdruck hat (121, 13—222, 7).

[14]) Der Gedankengang des Beispiels wird genauer ausgeführt von Alexander (220, 32—221, 13; vgl. auch H. Maier, II a 31 f.). Der als Beispiel angeführte Satz der Form $BeE_2\,A$ lautet: *τὸ μὲν λευκὸν παντὶ ἀνθρώπῳ ἐνδέχεται μὴ ὑπάρχειν* (37 a 5 f.), also: „*Ist x ein Mensch, so ist x möglicherweise* (nämlich im Sinne von E_2) *nicht weiß*"; er hat also direkt die Form, die genau unserer Interpretation T 22 a von $BeE_2\,A$ entspricht. Wenn wir sein in dem Satz *ἄνθρωπον δ' οὐκ ἀληθὲς εἰπεῖν ὡς ἐνδέχεται μηδενὶ λευκῷ* (Zeile 7) enthaltenes Gegenstück entsprechend wiedergeben mit „*Ist x weiß, so ist x möglicherweise* (und zwar im Sinne von E_2) *kein Mensch*", so wird deutlich, warum Aristoteles diese Aussage als falsch bezeichnen muß; ist doch z. B. für ihn ein Schwan oder der Schnee notwendigerweise kein Mensch (s. Alexander 220, 34 f.).

In diesem „zweiten Beweis“ wird schon benützt, daß der Ausdruck $\widetilde{x} : Ax \rightarrow E_2 Bx$ unverträglich ist mit $\dot{x} : Ax \,\&\, NBx$, eine Beziehung, die sich für uns leicht aus T 9: $E_2 p \rightarrow \overline{Np}$ ergibt und die uns ein erstes Beispiel dafür liefert, was für Oppositionsbeziehungen Aristoteles bei den E_2-Ausdrücken annimmt.

§ 8. Noch lehrreicher in dieser Hinsicht sind für uns die unmittelbar folgenden Ausführungen 37 a 9—30. Aristoteles sieht sich nämlich veranlaßt, sich mit einer Argumentation auseinanderzusetzen, die scheinbar die Allgemeingültigkeit der Formel (a) $Be E_2 A \rightarrow Ae E_2 B$ indirekt beweist.

Den Einwand, den Aristoteles 37 a 10—14 (*οἷον ... ἀδύνατον*) referiert, können wir so darstellen:

Wenn die Formel (a) $Be E_2 A \rightarrow Ae E_2 B$ *nicht allgemeingültig ist, so müssen zwei Begriffe A und B existieren derart, daß*

(b) $\widetilde{x} : Bx \rightarrow E_2 \overline{Ax}$ *und zugleich*

(c) $-(\widetilde{x} : Ax \rightarrow E_2 \overline{Bx})$.

(c) *heißt aber soviel wie*

(d) $\dot{x} : Ax \,\&\, \overline{E_2 \overline{Bx}}$,

und daraus — so wird in dem Einwand angenommen — *folgt*

(e) $\dot{x} : Ax \,\&\, NBx$, *also auch*

(f) $\dot{x} : Bx \,\&\, NAx$.

Es muß also ein Paar A, B geben, das sowohl (b) *wie* (f) *befriedigt;* (b) *und* (f) *sind aber unverträglich.*

Den Übergang von (e) zu (f) muß Aristoteles anerkennen (vgl. unten Kap. IV § 5 S. 41), ebenso die Unverträglichkeit von (b) und (f).

Seine Kritik richtet sich gegen eine einzige Stelle, gegen den Übergang von (d) zu (e)[15]).

Auch für uns ist dieser Übergang unstatthaft. Und unsere Voraussetzungen (vgl. o. § 4 S. 19 und § 5 S. 21) werden aufs genaueste bestätigt durch die nun beginnenden ausführlichen und klaren Aristotelischen Darlegungen darüber, wie korrekterweise die Negation eines E_2-Ausdrucks zu bilden ist (37 a 14—29).

---

[15]) Zeile 14 f.: *οὐ γὰρ εἰ μὴ ἐνδέχεται μηδενὶ τὸ B τῷ A, ἀνάγκη τινὶ ὑπάρχειν.* Dieser Satz bezieht sich mit *γὰρ* direkt auf den Satz *ἀλλὰ μὴν ... ἀντιστρέφον* Zeile 9 f.; den dazwischen skizzierten Einwand würde man wohl am besten in Parenthese setzen. Gegen die irreführende Interpunktion, die Bekker und Waitz in Zeile 14 setzen, vgl. die Kritik und die richtige Darstellung des Zusammenhangs von H. Maier (II a 33 Anm. 1).

Übersicht über die Aristotelische

	Zwei Notwendigkeits-Prämissen				Obersatz ei
I. Figur	8 I 1 29 b 36—30 a 2	VI a	$\frac{BaNA}{\Gamma aNB}$ ΓaNA	σ. τέλειος	9 A 1 30 a 15—2
	8 I 2 29 b 36—30 a 2	VI a	$\frac{BeNA}{\Gamma aNB}$ ΓeNA	σ. τέλειος	9 A 2 30 a 15—2
	8 I 3 29 b 36—30 a 2	VI a	$\frac{BaNA}{\Gamma iNB}$ ΓiNA	σ. τέλειος	9 A 3 30 a 33—4(
	8 I 4 29 b 36—30 a 2	VI a	$\frac{BeNA}{\Gamma iNB}$ ΓoNA	σ. τέλειος	9 A 4 30 b 1 f.
II. Figur	8 II 1 29 b 36—30 a 2	VI b	$\frac{BeNA}{\Gamma aNA}$ ΓeNB	aus 8 I 2	10 A 1 30 b 9—13
	8 II 2 29 b 36—30 a 2	VI b	$\frac{BaNA}{\Gamma eNA}$ ΓeNB	aus 8 I 2	10 A 2 30 b 18—4(
	8 II 3 29 b 36—30 a 2	VI b	$\frac{BeNA}{\Gamma iNA}$ ΓoNB	aus 8 I 3	10 A 3 31 a 5—10
	8 II 4 30 a 5—14	VI c	$\frac{BaNA}{\Gamma oNA}$ ΓoNB	d. ἔκθεσις	10 A 4 31 a 10—1[
III. Figur	8 III 1 29 b 36—30 a 2	VI b	$\frac{\Gamma aNA}{\Gamma aNB}$ $BiNA$	aus 8 I 3	11 A 1 31 a 24—30
	8 III 2 29 b 36—30 a 2	VI b	$\frac{\Gamma eNA}{\Gamma aNB}$ $BoNA$	aus 8 I 4	11 A 2 31 a 33—37
	8 III 3 29 b 36—30 a 2	VI b	$\frac{\Gamma aNA}{\Gamma iNB}$ $BiNA$	aus 8 I 3	11 A 3 31 b 19 f.
	8 III 4 29 b 36—30 a 2	VI b	$\frac{\Gamma eNA}{\Gamma iNB}$ $BoNA$	aus 8 I 4	11 A 4 31 b 33—37
	8 III 5 29 b 36—30 a 2	VI b	$\frac{\Gamma iNA}{\Gamma aNB}$ $BiNA$	aus 8 I 3	11 A 5 31 b 31—33
	8 III 6 30 a 5—14	VI c	$\frac{\Gamma oNA}{\Gamma aNB}$ $BoNA$	d. ἔκθεσις	11 A 6 31 b 37—32 a

en Notwendigkeitsschlüsse (vgl. S. 29 f.).

Eine Notwendigkeits- und eine assertorische Prämisse							
ie Notwendigkeitsaussage				Untersatz eine Notwendigkeitsaussage			
3	IV a	$\frac{BaNA \quad \Gamma aB}{\Gamma aNA}$	σ. τέλειος	9 B 1 30 a 23—32	V a	$\frac{BaA \quad \Gamma aNB}{\Gamma aA}$	σ. τέλειος
3	IV a	$\frac{BeNA \quad \Gamma aB}{\Gamma eNA}$	σ. τέλειος	9 B 2 30 a 32 f.	V a	$\frac{BeA \quad \Gamma aNB}{\Gamma eA}$	σ. τέλειος
)	IV a	$\frac{BaNA \quad \Gamma iB}{\Gamma iNA}$	σ. τέλειος	9 B 3 (30 b 2—6)	V a	$\frac{BaA \quad \Gamma iNB}{\Gamma iA}$	σ. τέλειος
	IV a	$\frac{BeNA \quad \Gamma iB}{\Gamma oNA}$	σ. τέλειος	9 B 4 (30 b 2—6)	V a	$\frac{BeA \quad \Gamma iNB}{\Gamma oA}$	σ. τέλειος
	IV b	$\frac{BeNA \quad \Gamma aA}{\Gamma eNB}$	aus 9 A 2	10 B 1 (30 b 18—20)	V b	$\frac{BeA \quad \Gamma aNA}{\Gamma eB}$	aus 9 B 2
)	V b	$\frac{BaNA \quad \Gamma eA}{\Gamma eB}$	aus 9 B 2	10 B 2 30 b 14—18	IV b	$\frac{BaA \quad \Gamma eNA}{\Gamma eNB}$	aus 9 A 2
	IV b	$\frac{BeNA \quad \Gamma iA}{\Gamma oNB}$	aus 9 A 4	10 B 3 (31 a 1—5)	V b	$\frac{BeA \quad \Gamma iNA}{\Gamma oB}$	aus 9 B 4
	V c	$\frac{BaNA \quad \Gamma oA}{\Gamma oB}$	vgl. S. 40	10 B 4 30 a 15—17	V c	$\frac{BaA \quad \Gamma oNA}{\Gamma oB}$	vgl. S. 40
	IV b	$\frac{\Gamma aNA \quad \Gamma aB}{BaNA}$	aus 9 A 3	11 B 1 31 a 31—33	IV b	$\frac{\Gamma aA \quad \Gamma aNB}{BiNA}$	aus 9 A 3
	IV b	$\frac{\Gamma eNA \quad \Gamma aB}{BoNA}$	aus 9 A 4	11 B 2 31 a 37—b 10	V b	$\frac{\Gamma eA \quad \Gamma aNB}{BoA}$	aus 9 B 4
	IV b	$\frac{\Gamma aNA \quad \Gamma iB}{BiNA}$	aus 9 A 3	11 B 3 31 b 20—31	V b	$\frac{\Gamma aA \quad \Gamma iNB}{BiA}$	aus 9 B 3
	IV b	$\frac{\Gamma eNA \quad \Gamma iB}{BoNA}$	aus 9 A 4	11 B 4 31 b 37—32 a 3	V b	$\frac{\Gamma eA \quad \Gamma iNB}{BoA}$	aus 9 B 4
	V b	$\frac{\Gamma iNA \quad \Gamma aB}{BiA}$	aus 9 B 3	11 B 5 31 b 12—19	IV b	$\frac{\Gamma iA \quad \Gamma aNB}{RiNA}$	aus 9 A 3
5	V c	$\frac{\Gamma oNA \quad \Gamma aB}{BoA}$	vgl. S. 40	11 B 6 31 b 31—32 a 1	V c	$\frac{\Gamma oA \quad \Gamma aNB}{BoA}$	vgl. S. 40

§ 9. Zunächst (15 ff.) heißt es in bezug auf (II), daß eine Aussage der Form *ἐνδέχεται μηδενὶ τῷ A τὸ B ὑπάρχειν* in zwei Fällen falsch ist, nämlich

1. dann, wenn (mindestens) ein A *notwendigerweise* B ist,
2. dann, wenn (mindestens) ein A *notwendigerweise* nicht B ist.

Zur Begründung der zweiten hinreichenden Bedingung, auf die es hier ganz besonders ankommt, wird (Zeile 17—19) betont, daß dann, wenn B (mindestens) einem A notwendigerweise nicht zukommt, nicht behauptet werden darf, daß B auf jedes A möglicherweise nicht zutreffe (nämlich *möglicherweise* im Sinne von E_2[16]), also *möglicherweise* im gewöhnlichen Sinne und zugleich *nicht notwendigerweise*).

Außerordentlich wichtig ist für uns noch, daß Aristoteles auch an dieser Stelle, wo er allen Anlaß hat, den logischen Gehalt des Ausdrucks (II) genau anzugeben, *ἐνδέχεται μηδενὶ ὑπάρχειν* durch *παντὶ ἐνδέχεται μὴ ὑπάρχειν* (Zeile 18 f.) erläutert[17]).

Zur Verdeutlichung der logischen Verhältnisse weist Aristoteles (Zeile 19—26) auf die ganz analogen Oppositionsverhältnisse für den Ausdruck $\Delta\, a\, E_2\, \Gamma$ hin[18]). Eine Aussage von dieser Form sei nämlich nicht nur dann falsch, wenn (mindestens) ein Δ notwendigerweise nicht Γ ist, sondern auch dann, wenn (mindestens) ein Δ notwendigerweise Γ ist.

§ 10. Diese Ausführungen bestätigen direkt und indirekt aufs klarste unsere beiden Annahmen. Wir können Aristoteles rückhaltlos zustimmen, wenn wir beide als Voraussetzungen zugrunde legen, wir müssen ihm „sophistische Gewalttätigkeit“[19]) vorwerfen, wenn wir auch nur eine von ihnen außer acht lassen.

In der Tat! Wenn wir (I) nach T 21 a interpretieren und für den Ausdruck $\widetilde{x} : Bx \rightarrow E_2\, Ax$[20]) die Negation bilden, so erhalten wir auf Grund von

---

[16]) Daran, daß E^* im Sinne dieser verschärften Bedeutung E_2 von 32 a 18—20 zu verstehen ist — wie man bei richtiger Deutung der ersten Hälfte von Kap. 13 gar nicht anders erwartet (vgl. o. S. 12 f.) —, wird 37 b 26—28 noch einmal ausdrücklich erinnert.

[17]) Ebenso wie 32 a 39 (vgl. o. § 5 S. 20) und 37 a 5 f. (vgl. o. S. 23 Anm. 14).

[18]) Aristoteles vermeidet in solchen Fällen nach Möglichkeit eine Kollision der Bezeichnungen. Er verwendet ja die alphabetischen Symbole — im Unterschied zur Logistik — genau so, wie es damals schon in der Mathematik üblich war und wie es heute noch in diesem Felde üblich ist.

[19]) Mit H. Maier, II a 41.

[20]) In der Bezeichnung der Begriffsvariablen weichen wir im folgenden vom Aristotelischen Text ab, indem wir der Einheitlichkeit halber von den Ausdrücken BaE_2A und BeE_2A ausgehen.

T 15 $\overline{E_2 p} \leftrightarrow Np \vee N\overline{p}$

zunächst: $\dot{x} : Bx \,\&\, (NAx \vee N\overline{A}x)$;

diesen Ausdruck dürfen wir im Hinblick auf die prädikatenlogische Äquivalenz

$$(\dot{x} : \varphi x \vee \psi x) \leftrightarrow (\dot{x} : \varphi x) \vee (\dot{x} : \psi x)$$

umformen in die Disjunktion

$$(\dot{x} : Bx \,\&\, NAx) \vee (\dot{x} : Bx \,\&\, N\overline{A}x).$$

Wir erhalten also auf diesem Wege in schönster Übereinstimmung mit Aristoteles für die Negation von (I) die Äquivalenz

T 31 $-(\widetilde{x} : Bx \rightarrow E_2 Ax) \leftrightarrow (\dot{x} : Bx \,\&\, N\overline{A}x) \vee (\dot{x} : Bx \,\&\, NAx)$

und, wenn wir den entsprechenden Prozeß für (II) durchführen, die Äquivalenz

T 32 $-(\widetilde{x} : Bx \rightarrow E_2 \overline{A}x) - (\dot{x} : Bx \,\&\, NAx) \vee (\dot{x} : Bx \,\&\, N\overline{A}x)$ [21]).

Für die partikulären Notwendigkeitsausdrücke *ἐξ ἀνάγκης τινὶ ὑπάρχειν* bzw. *ἐξ ἀνάγκης τινὶ μὴ ὑπάρχειν* erhalten wir durch die Nachprüfung der Aristotelischen Argumentation zwangsläufig die Formeln $\dot{x} : Bx \,\&\, NAx$ bzw. $\dot{x} : Bx \,\&\, N\overline{A}x$, eine Darstellung, die auch für die Beurteilung der Aristotelischen Notwendigkeits-Syllogismen wichtig ist (vgl. u. Kap. IV § 2, S. 38 f.). Führen wir für diese Formeln hier schon die Abkürzungen

$BiNA$ für $\dot{x} : Bx \,\&\, NAx$ und $BoNA$ für $\dot{x} : Bx \,\&\, N\overline{A}x$

ein, so können wir T 31 und T 32 übersichtlicher anschreiben in der Gestalt

T 31′ $-(BaE_2 A) \leftrightarrow (BiNA) \vee (BoNA)$ und

T 32′ $-(BeE_2 A) \leftrightarrow (BoNA) \vee (BiNA)$.

In T 31 und T 32 sind insbesondere die folgenden Oppositionsbeziehungen enthalten:

T 31 a $BiNA \rightarrow -(BaE_2 A)$, T 31 b $BoNA \rightarrow -(BaE_2 A)$.

T 32 a $BoNA \rightarrow -(BeE_2 A)$, T 32 b $BiNA \rightarrow -(BeE_2 A)$.

Die formalistische Nachprüfung zeigt uns also, daß Aristoteles mit bewunderungswürdigem Scharfsinn diese Konsequenzen

[21]) Wir erhalten also in T 31 und T 32 auf der rechten Seite beide Male den selben Ausdruck; das muß auch so sein, sonst entstünde ein Widerspruch gegen T 27.

seines verschärften *ἐνδέχεσθαι*-Begriffs erkannt hat und durchaus berechtigt, ja genötigt ist, jene indirekte Argumentation für die Umkehrung von BeE_2A abzulehnen [22]).

Die Nachprüfung der syllogistischen Ausführungen zeigt, daß die in Kapitel 17 aufgestellten logischen Thesen sorgfältig respektiert werden [23]).

Unsere Annahmen T 21 a und T 22 a über die logische Struktur von (I) und (II) werden durch diese Aristotelischen Negationstheoreme auch indirekt bestätigt.

Betrachten wir nämlich — im Anschluß an die landläufige Auffassung — die Ausdrücke $E_2(BaA)$ und $E_2(BeA)$ (vgl. o. S. 16 und S. 21 Anm. 11), so erhalten wir für deren Negation auf Grund von T 15 die Äquivalenzen:

$$-\{E_2(BaA)\} \leftrightarrow N(BaA) \vee N(BoA)$$

und

$$-\{E_2(BeA)\} \leftrightarrow N(BeA) \vee N(BiA),$$

also ganz andere Beziehungen [24]).

§ 11. Bilden wir in der entsprechenden Weise wie vorhin die Negation der partikulären E_2-Ausdrücke, so erhalten wir für BiE_2A zunächst die Äquivalenz

T 33 $\quad -(\dot{x}: Bx \,\&\, E_2Ax) \leftrightarrow [\widetilde{x}: Bx \rightarrow (NAx \vee N\overline{Ax})]$,

entsprechend für BoE_2A die Äquivalenz

T 34 $\quad -(\dot{x}: Bx \,\&\, E_2\overline{Ax}) \leftrightarrow [\widetilde{x}: Bx \rightarrow (N\overline{Ax} \vee NAx)]$,

deren rechte Seite, wie wir mit Rücksicht auf T 28 nicht anders erwarten, mit der von T 33 übereinstimmt. Auf Grund der aussagenlogischen Äquivalenz

$$(p \rightarrow q \vee r) \leftrightarrow (p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow r)$$

können wir für jede der beiden Behauptungen T 33 und T 34 die rechte Seite umsetzen in die Gestalt:

---

[22]) Auch hierüber muß H. Maier konträr entgegengesetzt urteilen; vgl. z. B. II a 37.

[23]) H. Maier behauptet (II a 37): „Immer und überall wird gelehrt, daß das contradiktorische Gegenteil einer allgemein verneinenden Möglichkeitsprämisse in durchaus eindeutiger Weise ein partikulär bejahender Notwendigkeitssatz sei." Ich finde das nicht bestätigt. Für den gewissermaßen „festen" Ausdruck *οὐκ ἐνδέχεται* in der Formulierung negativer Notwendigkeitssätze vgl. u. Kap. IV § 1 S. 38. An der Stelle aus Kap. 3 (25 b 3—13), der einzigen, die H. Maier hier als Beleg für seine Behauptung anführt, handelt es sich um E_1 (vgl. Kap. IX § 2—4 S. 86 ff.). In Kap. V hoffen wir verifizieren zu können, daß die Negationstheoreme von Kap. 17 auch in den indirekten Beweisen, die für gewisse syllogistische Formen geführt werden, durchaus in Geltung bleiben (s. u. Kap. V § 5—7, S. 47 ff.).

[24]) An dem Gegensatz zu den Formeln T 31 und T 32 kann man sich, wie mir scheint, besonders gut die inhaltliche Bedeutung des Unterschiedes zwischen den zwei Arten von Strukturformeln klar machen.

$$\widetilde{x}:(Bx \to NAx) \vee (Bx \to N\overline{A}x);$$

zur Umformung dieses Ausdrucks steht uns aber in der sogenannten Prädikatenlogik nur die nicht umkehrbare Implikation

$$(\widetilde{x}:\varphi x) \vee (\widetilde{x}:\psi x) \to \widetilde{x}:\varphi x \vee \psi x$$

zur Verfügung. Mit ihrer Hilfe erhalten wir für die Negation der partikulären Aussagen ein System implikativer Beziehungen, die wir zusammenfassen können in der einen Implikation

T 35 $$(\widetilde{x}:Bx \to NAx) \vee (\widetilde{x}:Bx \to N\overline{A}x)$$
$$\to -(\dot{x}:Bx \,\&\, E_2 Ax) \,\&\, -(\dot{x}:Bx \,\&\, E_2 \overline{A}x).$$

Wenn wir jetzt für die in T 35 auftretenden universellen Notwendigkeitsausdrücke gleichfalls Abkürzungen einführen, nämlich

$BaNA$ für $(\widetilde{x}:Bx \to NAx)$ und $BeNA$ für $(\widetilde{x}:Bx \to N\overline{A}x)$,

so können wir T 35 übersichtlicher darstellen in der Gestalt:

T 35′ $$(BaNA) \vee (BeNA) \to -(BiE_2A) \,\&\, -(BoE_2A).$$

Von den in T 35 enthaltenen speziellen Oppositionsbeziehungen werden

T 35 a $(BeNA) \to -(BiE_2A)$ und T 35 b $BaNA \to -(BoE_2A)$

explizit in indirekten Beweisen angewandt, und zwar T 35 a an der Stelle 36 a 36—39 (vgl. u. S. 43 f., Form 16 B 4), T 35 b an der Stelle 39 b 37—39 (vgl. u. S. 46, Form 21 A 6).

Auf Grund des Nichtleerheitspostulats gelten auch zwischen universellen und partikulären N-Ausdrücken die beiden Formen der *conclusio ad subalternatam*. Wir erhalten deshalb durch Verknüpfung von T 31 und T 32 mit T 35

T 36 $$(BaNA) \vee (BeNA)$$
$$\to -(BaE_2A) \,\&\, -(BeE_2A) \,\&\, -(BiE_2A) \,\&\, -(BoE_2A),$$

eine Beziehung, welche besagt, daß dann, wenn einer der beiden Notwendigkeitsausdrücke $BaNA$ bzw. $BeNA$ wahr ist, keiner der vier E_2-Ausdrücke wahr sein kann; sie ist wichtig für die logische Interpretation des in 33 b 3—17 ausführlich erläuterten und dann oft angewandten Verfahrens, durch Angabe von Beispielen gewisse syllogistische Nichtallgemeingültigkeitsbehauptungen zu beweisen.

§ 12. Zur Verdeutlichung des Gegensatzes und mit Rücksicht auf spätere Untersuchungen (s. u. Kap. V § 4 S. 47) seien noch die viel einfacheren logischen Unterlagen für die Negation der Aristotelischen E_1-Ausdrücke angegeben, die sich ohne weiteres bestätigen lassen:

T 37 $-(BaE_1A) \leftrightarrow BoNA$ T 38 $-(BeE_1A) \leftrightarrow BiNA$

T 39 $-(BiE_1A) \leftrightarrow BeNA$ T 40 $-(BoE_1A) \leftrightarrow BaNA$.

Zweiter Teil.

Das System der Möglichkeitsschlüsse.

Zur Orientierung.

Wir wollen im folgenden die Aristotelischen Ausführungen über die einzelnen Formen der Schlüsse aus Möglichkeitsaussagen genauer betrachten, um zu prüfen, wie sich diesem Material gegenüber die bis jetzt gewonnenen Ansätze über die Bedeutung von *ἐνδέχεσθαι* und über die logische Struktur der Möglichkeitsaussagen bewähren. Wir müssen im Laufe dieser Untersuchung auch die Aristotelische Lehre von den Notwendigkeitsschlüssen berücksichtigen, weil wichtige Formen von Möglichkeitssyllogismen auf Notwendigkeitssyllogismen zurückgeführt werden.

Den Schlüssen, in denen mindestens eine Möglichkeitsaussage als Prämisse auftritt — man bezeichnet sie kurz als *Möglichkeitsschlüsse* —, sind im I. Buch der Analytica priora 9 klar voneinander abhebbare Abschnitte gewidmet, die 9 Kapitel 14—22 unserer Ausgaben. Vorher, in Kapitel 8 und Kapitel 9—11, werden die Schlüsse aus zwei Notwendigkeitsaussagen und die aus einer Notwendigkeitsaussage und einer assertorischen Aussage behandelt; nur an diese beiden Typen von Schlüssen denkt man, wenn man von *Notwendigkeitsschlüssen* spricht.

Genauer läßt sich die Disposition dieser ganzen Ausführungen so angeben:

Die Formen der Schlüsse der	I.	II.	III.	Figur
aus 2 Notwendigkeitsaussagen werden in Kapitel	8	8	8	diskutiert
aus 1 Notw.- u. 1. assert. Aussage „ „ „	9	10	11	„
aus 2 Möglichkeitsaussagen „ „ „	14	17	20	„
aus 1 Mögl.- u. 1 assert. Aussage „ „ „	15	18	21	„
aus 1 Mögl.- u. 1 Notw.-Aussage „ „ „	16	19	22	„

Die einzelnen Formen von modalen Schlüssen, die in diesen Kapiteln vorkommen, sind auf zwei beigefügten Tafeln zusammengestellt, und

zwar findet man die Formen der Notwendigkeitsschlüsse auf Tafel II vor S. 25, die der Möglichkeitsschlüsse, jedoch unter Ausschluß der *sekundären* Formen (vgl. o. Kap. II § 6, S. 21 f.), auf Tafel III nach S. 88. Für diese symbolische Darstellung der Schlußweisen schließen wir uns so eng wie möglich der traditionellen Syllogistik an [1]).

Auf den Tafeln wird jeder Form nach einem leicht erkennbaren Prinzip eine zusammengesetzte „Nummer" zugeordnet; diese Zeichen (wie z. B. 8 III 1 oder 16 B 4) dienen im folgenden zur Bezeichnung der einzelnen Formen. Zur Entlastung unserer Darstellung wird auch jedesmal die entscheidende Textstelle, die von einer Form handelt, auf der Tafel angegeben [2]).

Unmittelbar links von jeder Schlußform findet man ein Zeichen wie etwa Ia, Ib usw. bis Xb; hierin kommt zum Ausdruck, das wir die Aristotelischen Schlußformen ihrer logischen Natur nach in 10 Gruppen (I—X) mit entsprechenden Untergruppen einteilen.

Die durch die beiden Tafeln ermöglichte synoptische Übersicht über die Gesamtheit der modalen Schlußformen dürfte für unseren Zusammenhang schon deshalb zweckmäßig sein, weil die nachstehenden Untersuchungen nicht dem Text folgen, sondern in ihrem Gang durch systematische Gesichtspunkte bestimmt sind. Wir wollen nämlich zunächst (in Kap. III) diejenigen Möglichkeitsschlüsse herausgreifen, die Aristoteles als „*vollkommene*" bezeichnet; sodann (in Kap. IV) müssen wir uns mit den Notwendigkeitsschlüssen beschäftigen, um schließlich (in Kap. V) die aus Notwendigkeitsschlüssen abgeleiteten Möglichkeitsschlüsse untersuchen zu können.

Die in diesen Kapiteln genauer zu betrachtenden Schlußweisen gehören fast alle der I. Figur an. Sie bilden die fundamentalen Formen, aus denen Aristoteles — außer *sekundären* Formen — ganz entsprechend wie in der Theorie der „*einfachen*" Syllogismen [3]) Formen der II. und der III. Figur herleitet. Zur Gewinnung dieser Formen, die wir bei der Dis-

---

[1]) Die Bezeichnungen für die verschiedenen Typen der einzelnen Aussagen sind im vorangehenden bereits erklärt worden (s. o. S. 5, 19, 26 u. 28), nur die in den Formen von Kap. 14 und 21 auftretenden Ausdrücke in der Art von $E_2 B a E_2 A$ werden erst im folgenden (S. 35) eingeführt. — Die Darstellung der aus Notwendigkeitsschlüssen abgeleiteten Formen wird u. S. 43 f. erläutert.

[2]) Wir geben also die Stelle an, durch welche die betreffende Schlußform — und zwar in der Regel sie allein — genau als solche charakterisiert oder gar explizit formuliert wird, sofern eine derartige Stelle vorhanden ist; andernfalls wird in Klammern diejenige Stelle angeführt, die den deutlichsten Hinweis auf die fragliche Schlußform darstellt.

[3]) So wollen wir zur Abkürzung weiterhin die Syllogismen nennen, in denen beide Prämissen und dementsprechend auch die Konklusio assertorische Aussagen sind.

kussion der einzelnen Gruppen von Syllogismen kurz aufzählen, sind bald assertorische, bald Notwendigkeits- und bald Möglichkeitsaussagen im Sinne der sog. *conversio terminorum* umzukehren. Die „klassischen" Regeln über diese Umkehrung der assertorischen Ausdrücke müssen wir als bekannt voraussetzen [4]). Über die Umkehrung der Notwendigkeitsaussagen werden wir bei dem Überblick über die Notwendigkeitssyllogismen (Kap. IV) sprechen. Die Konversionsbeziehungen zwischen Möglichkeitsaussagen dagegen wollen wir in einem besonderen Abschnitt (Kap. VI) zusammenstellen und diskutieren, aber erst dann, wenn wir die grundlegenden Schlußformen möglichst genau daraufhin untersucht haben, was für eine logische Struktur ihre *ἐνδέχεσθαι*-Komponenten haben und welchen Sinn dieses Wort hierbei hat.

Kapitel III.

Die vollkommenen Möglichkeitsschlüsse.

1. Die vollkommenen Schlüsse von Kapitel 15 und Kapitel 16.

§ 1. In Kap. 15 finden wir vier Formen von *vollkommenen* Syllogismen; sie haben auf unserer Tafel die Nummern 15 A 1 bis 15 A 4. Interpretieren wir ihre Komponenten so, wie es uns durch die bisherige Analyse der Möglichkeitsaussagen nahegelegt wird, so erhalten wir z. B. für 15 A 1 das Schema:

$\widetilde{x} : Bx \rightarrow E_2 Ax$	*Jedes B ist möglicherweise A*
$\widetilde{x} : \Gamma x \rightarrow Bx$	*Jedes Γ ist B*
$\widetilde{x} : \Gamma x \rightarrow E_2 Ax$	*Jedes Γ ist möglicherweise A.*

Ähnlich für 15 A 3:

$\widetilde{x} : Bx \rightarrow E_2 Ax$	*Jedes B ist möglicherweise A*
$\dot{x} : \Gamma x \,\&\, Bx$	*Ein gewisses Γ ist B*
$\dot{x} : \Gamma x \,\&\, E_2 Ax$	*Ein gewisses Γ ist möglicherweise A.*

Die entsprechenden Ausdrücke für 15 A 2 und 15 A 4 gehen aus den eben angeschriebenen dadurch hervor, daß Ax durch sein Negat $\overline{Ax}$ bzw. A durch den Ausdruck „*nicht A*" ersetzt wird.

Den so interpretierten Formen 15 A 1—4 entsprechen nach moderner Auffassung allgemeingültige logische Formeln, sofern man $E_2 Ax$

[4]) Zur logischen Problematik der sog. *conversio per accidens* vgl. o. Kap. II § 3, besonders S. 17 f.

als eine legitime Funktion von x auffassen darf; für das inhaltliche Denken stehen sie in so enger Beziehung zu den Modi *Barbara* bis *Ferio*, den Mustern „vollkommener" Syllogismen, daß wir es verstehen, wenn auch sie im Text als „vollkommene" Syllogismen (*συλλογισμοὶ τέλειοι*) bezeichnet werden, und sogar fragen möchten, warum sie nicht geradezu auf *Barbara* bis *Ferio* reduziert werden.

Die vier Formen 15 A 1—4 bilden demnach logisch eine einheitliche Gruppe, die wir mit I a bezeichnen wollen. Der zugehörigen Untergruppe I b haben wir dann die Formen 21 A 1—4 und 21 B 5 einzuordnen, die durch Konversionsoperationen aus Formen von I a hervorgehen.

§ 2. In engster Analogie zu den Formen von I a stehen die vier Formen 16 A 1—4, die wir zu einer Gruppe II a zusammenfassen wollen. Sie unterscheiden sich von den entsprechenden Elementen von I a nur dadurch, daß ihr Untersatz eine Notwendigkeitsaussage ist. Aber diese Modalität der zweiten Prämisse ist ohne jeden Einfluß auf die Konklusio. Diese lautet vielmehr so, als ob die zweite Prämisse im Sinne von T 18 zu einer assertorischen Aussage *abgeschwächt* würde; die Formen 16 A 1—4 wären so auf die Formen 15 A 1—4 zurückführbar. Im Text wird aber diese Reduktion, ebenso wie in dem ähnlichen Fall der Formen 9 B 1—4 (vgl. u. Kap. IV § 3 S. 40), nicht vorgenommen, die vier Formen werden vielmehr hier wie dort einfach als „vollkommene" bezeichnet.

Zur Gruppe II b haben wir jetzt die Formen 22 A 1—4 und 22 B 5 zu rechnen, die in einfacher Weise aus Formen von II a gewonnen werden.

Den Formen 16 A 1—4 können wir für die Beurteilung der logischen Struktur der Notwendigkeitsaussage nichts entnehmen. Dagegen hat sich bei beiden Gruppen die in Kap. II fundierte Annahme über die Struktur der Möglichkeitsaussagen gut bewährt[1]). Diese Annahme scheint aber erschüttert zu werden, wenn wir uns den vollkommenen Formen von Kap. 14 zuwenden.

2. Die vollkommenen Schlüsse von Kapitel 14.

§ 3. Die vier vollkommenen Formen 14, 1—4 von Kapitel 14 unterscheiden sich von 15 A 1—4 dadurch, daß jetzt auch der Untersatz eine Möglichkeitsaussage ist. Die für jene Formen brauchbaren logistischen Schemata verlieren aber ihre Stringenz, wenn jetzt im Untersatz Bx durch $E_2 Bx$ ersetzt wird. —

---

[1]) Daß in den Prämissen aller Möglichkeitsschlüsse E^* im Sinne von E_2 aufzufassen ist, geht schon daraus hervor, daß immer wieder *sekundäre* Formen entsprechend T 27—30 gebildet werden (vgl. o. Kap. II § 5 u. 6 S. 20 ff.). Bei den hier und auch bei den im folgenden Abschnitt betrachteten Formen haben wir dann natürlich auch in der Konklusio den Begriff E_2.

Aus dieser Aporie werden wir befreit, wenn wir, der traditionellen Interpretation folgend, die dem Kapitel 14 unmittelbar vorangehenden Ausführungen 32 b 25—37 beachten. Diesem etwas unklaren Textstück, das wir in einer *Beilage* zu diesem Kapitel genauer zu analysieren versuchen, kann man jedenfalls so viel entnehmen, daß der Ausdruck

(I) $\tau\grave{o}\ A\ \tau\tilde{\omega}\ B\ \pi\alpha\nu\tau\grave{\iota}\ \grave{\epsilon}\nu\delta\acute{\epsilon}\chi\epsilon\tau\alpha\iota\ \grave{\upsilon}\pi\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota\nu$

außer der Bedeutung

(I′) „*Jedes Ding, das B ist, ist möglicherweise A*“
(vgl. T 21 a) auch den Sinn haben soll

(I″) „*Jedes Ding, das möglicherweise B ist, ist zugleich möglicherweise A*“,

in Zeichen: $\widetilde{x} : E_2 B x \rightarrow E_2 A x$

(vgl. besonders Zeile 25—30).

Dürfen wir uns auf diese Bemerkung stützen, so lösen sich sofort die Schwierigkeiten, auf die wir eben gestoßen sind. Fassen wir nämlich den Obersatz von 14, 1 im Sinne von (I″) und bilden wir in der entsprechenden Weise den Obersatz für 14, 2, so erhalten wir zu diesen zwei Formen die „gültigen“ Schemata:

$\widetilde{x} : E_2 B x \rightarrow E_2 A x$	$\widetilde{x} : E_2 B x \rightarrow E_2 \overline{A x}$
$\widetilde{x} : \Gamma x \rightarrow E_2 B x$	$\widetilde{x} : \Gamma x \rightarrow E_2 B x$
$\widetilde{x} : \Gamma x \rightarrow E_2 A x$	$\widetilde{x} : \Gamma x \rightarrow E_2 \overline{A x}$

Ganz ähnlich gebaute Schemata können wir den Formen 14, 3 und 14, 4 zuordnen, wir haben nur als Untersatz und als Konklusio die entsprechenden partikulären Ausdrücke einzusetzen.

Wir finden also in dem Abschnitt 32 b 25—32 gerade eine solche Interpretation der universellen Möglichkeitsaussagen, wie man sie dann, aber auch nur dann, erwartet, wenn man jene Aussagen primär im Sinne von T 21 a und T 22 a auffaßt. Die neu eingeführte Bedeutung ermöglicht bei den Formen 14, 1—4 eine formal befriedigende Interpretation. Aber hiermit können wir noch nicht zufrieden sein.

§ 4. Im Text wird zwar erklärt, daß (I) neben der Bedeutung (I′), die wir schon in T 21 a zum Ausdruck gebracht haben[2]), noch die zweite Bedeutung (I″) haben könne; aber nirgends wird gesagt, in welchen Fällen diese *zweite Bedeutung* maßgebend sein soll. Alexander will

[2]) 32 b 25—32 stellt ja einen besonders klaren direkten Beleg für T 21 a dar; vgl. o. Kap. II § 2 S. 16.

(166, 5—8), wie es scheint, den Sätzen 32 b 34—36 die entscheidende Angabe über den Geltungsbereich der beiden Bedeutungen entnehmen; aber seine Interpretation, die sich schon recht weit vom Wortlaut des Textes [3]) entfernt, führt doch nur zu einer Formulierung, welche die logischen Verhältnisse zwischen Bedingung und Bedingtem geradezu umkehrt! Die zusätzlichen Bemerkungen zu den Formen 14, 1—4 bringen nicht einmal für diese Gruppe von Fällen eine klare Entscheidung [4]). Aus dem Wortlaut der Stelle 32 b 25—32 scheint dagegen nicht weniger als das hervorzugehen, daß die universellen Möglichkeitsaussagen zwei verschiedene Bedeutungen haben, die in gleichem Maße zu beachten wären. Dann müßten aber in der ganzen Diskussion der Möglichkeitssyllogismen beide Bedeutungen berücksichtigt werden. Statt dessen ist der Text so gefaßt, daß wir einen Hinweis auf die *zweite Bedeutung* selbst an den Stellen, wo besonderer Anlaß dazu vorhanden wäre, vermissen; so z. B. auch in Kap. 20, dessen Formen aus denen von Kap. 14 abgeleitet werden, und fast ebenso stark in Kap. 17.

§ 5. In diesen Unstimmigkeiten möchte ich eine Spur davon sehen, daß die Partie 32 a 25—37 in ihren entscheidenden Stücken nicht zum ursprünglichen Bestand des Aristotelischen Entwurfs gehört hat. Es scheint mir nämlich andererseits recht gut denkbar, daß Aristoteles zunächst die Formen 14, 1—4 unbefangen als gültig angesehen hat, später aber bemerkte, daß man ihre Gültigkeit bezweifeln muß, wenn man sich den Sinn ihrer Komponenten genau vergegenwärtigt (vgl. o. § 3 S. 32), und sich so veranlaßt sah, jene *zweite Bedeutung* der universellen Möglichkeitsaussagen einzuführen; eine kurze Bemerkung

---

[3]) Zur Beurteilung dieser Sätze vgl. im folgenden S. 36 f. Alexander sagt: *ὅταν μὲν τὸ πρῶτον ῥηθὲν ἡ πρότασις* [welche?] *σημαίνῃ, οὐ γίνονται αἱ προτάσεις ἀμφότεραι ἐνδεχόμεναι, ἀλλ' ἡ μὲν ἐλάττων ὑπάρχουσα, ἡ δὲ μείζων ἐνδεχομένη . . ., ὅταν δὲ τὸ δεύτερον, ἀμφότεραι γίνονται ἐνδεχόμεναι.*

[4]) Die Bemerkung 33 a 3—5 zu 14, 2 ist ein unzulänglicher Ersatz für das, was wir an dieser Stelle erwarten; sie lautet: *τὸ γὰρ καθ' οὗ τὸ B ἐνδέχεται τὸ A μὴ ἐνδέχεσθαι τοῦτ' ἦν τὸ μηδὲν ἀπολείπειν τῶν ὑπὸ τὸ B ἐνδεχομένων*, d. h. „die Aussage, daß auf das, worauf *B* möglicherweise zutrifft, *A* möglicherweise nicht zutrifft, besagt nach Voraussetzung, daß man keines von den möglicherweise unter *B* fallenden Elementen außer Betracht lassen soll". Wenn man mit diesem Satz überhaupt einen Sinn verbinden will, muß man feststellen, daß die Äquivalenz seiner beiden Glieder selbstverständlich sein dürfte. Es müßte an dieser Stelle erklärt werden, daß bei 14, 2 das *ἐνδέχεται μηδενί* (33 a 3) des Obersatzes im Sinne von einem dieser beiden Glieder verstanden werden soll, und das geschieht nicht. — Die drei anderen Bemerkungen 32 b 40 f., 33 a 24 f. und 33 a 27 zu 14, 1, 14, 3 und 14, 4 sind ganz farblos. — Bemerkenswert ist noch, daß Alexander keine dieser vier Zusatzbemerkungen in dem Sinne auffaßt, daß im Obersatz die Möglichkeitsaussage die *zweite Bedeutung* haben solle (vgl. 167, 14—168, 4; 169, 23—170, 16; 170, 19 f.).

dieses Inhalts hat er vielleicht selbst nachträglich zugefügt. Die genauere Untersuchung des Textstückes vermag, wie mir scheint, diese Vermutung zu verstärken und zu präzisieren (vgl. u. S. 36 f.).

Nur wenn man eine derartige Auffassung der Bemerkung 32 b 25—32 zugrunde legt, darf man sie für die logische Interpretation der Aristotelischen Lehre so verwerten, wie es seit Alexander (vgl. 166, 5—8) geschieht, nämlich so, daß man minimalen Gebrauch von ihr macht, d. h. daß man sie nur heranzieht, wenn sonst Schwierigkeiten entstehen, und dann nur in solchem Umfang, daß diese Schwierigkeiten gerade verschwinden [5]).

In diesem Sinne haben wir sie für die Obersätze von 14, 1—4 (und entsprechend bei den zugehörigen *sekundären* Formen) in Funktion zu setzen. Ferner bei denjenigen Formen, die auf eine von diesen reduziert werden; es sind das, wenn wir von den *sekundären* Formen des Kapitels 20 absehen, die Modi 20, 1—5 und nur diese, und zwar haben wir, um die Reduktionsmöglichkeit sicherzustellen, in 20, 1—4 die Obersätze, in 20, 5 den Untersatz im Sinn der *zweiten Bedeutung* anzusetzen. Für 20, 5 (links) und seine Begründung (rechts) erhalten wir so die logischen Schemata [6]):

$$\begin{array}{l|l} \dot{x}: \Gamma x \ \& E_2 A x & \widetilde{x}: E_2 \Gamma x \to E_2 B x \\ \hline \widetilde{x}: E_2 \Gamma x \to E_2 B x & \dot{x}: A x \ \& E_2 \Gamma x \\ \hline \dot{x}: B x \ \& E_2 A x & \dot{x}: A x \ \& E_2 B x \end{array} \quad \text{nach } 14,3$$

Abgesehen von diesen Fällen sieht man sich nirgends genötigt, die Klausel 32 b 25—32 anzuwenden. Wir wollen deshalb die genannten 9 Formen zu einer besonderen Gruppe III zusammenfassen, indem wir 14, 1—4 der Teilgruppe III a, 20, 1—5 der Teilgruppe III b zuweisen. Auf der Tafel ist bei diesen Formen die Interpretation der einen Prämisse im Sinn der *zweiten Bedeutung* der universellen Möglichkeitsaussagen dadurch angedeutet, daß auch vor dem ersten Term ein E_2 steht; wir haben also zur Abkürzung gesetzt:

$$E_2 B a E_2 A \leftrightarrow (\widetilde{x}: E_2 B x \to E_2 A x)$$

und

$$E_2 B e E_2 A \leftrightarrow (\widetilde{x}: E_2 B x \to E_2 \overline{A x}).$$

---

[5]) An und für sich könnte man ja z. B. auch daran denken, in 14, 1 und 14, 2 beide Prämissen und dann auch die Konklusio in der zweiten Bedeutung aufzufassen. Ferner müßte, wie schon Alexander (166, 19 ff.) bemerkt, das, was den Möglichkeitsaussagen recht ist, eigentlich den Notwendigkeitsaussagen billig sein.

[6]) Zur Umkehrung der partikulären Möglichkeitsaussagen $\dot{x}: \Gamma x \ \& E_2 A x$ und $\dot{x}: A x \ \& E_2 B x$ vgl. u. Kap. VI § 2 S. 60.

Beilage.

Zur Beurteilung von 32 b 25—37.

Im vorangehenden Abschnitt sind wir auf die Vermutung geführt worden, daß die in 32 b 25—32 behauptete logische Zweideutigkeit des Ausdrucks *παντὶ ἐνδέχεται ὑπάρχειν* eine nachträgliche Abänderung des ursprünglichen Entwurfs der Aristotelischen Lehre darstellt. Wir wollen jetzt unter diesem Gesichtspunkt das fragliche Textstück im Verhältnis zu seiner näheren Umgebung genauer betrachten.

Wir lesen 32 b 23—38 folgendes:

a) *Ταῦτα μὲν οὖν διορισθήσεται μᾶλλον ἐν τοῖς ἑπομένοις,*
b) *νῦν δὲ λέγομεν, πότε καὶ τίς ἔσται συλλογισμὸς ἐκ τῶν ἐνδεχομένων προτάσεων.*
c_1) *Ἐπεὶ δὲ τὸ ἐνδέχεσθαι τόδε τῷδε ὑπάρχειν διχῶς ἔστιν ἐκλαβεῖν,*
c_2) *ἢ γὰρ ᾧ ὑπάρχει τόδε, ἢ ᾧ ἐνδέχεται αὐτὸ ὑπάρχειν*
c_3) *(τὸ γὰρ καθ' οὗ τὸ B, τὸ A ἐνδέχεσθαι τούτων σημαίνει θάτερον, ἢ καθ' οὗ λέγεται τὸ B, ἢ καθ' οὗ ἐνδέχεται λέγεσθαι,*
c_4) *τὸ δὲ καθ' οὗ τὸ B, τὸ A ἐνδέχεσθαι*
ἢ παντὶ τῷ B τὸ A ἐγχωρεῖν οὐδὲν διαφέρει),
c_5) *φανερὸν ὅτι διχῶς ἂν λέγοιτο τὸ A τῷ B παντὶ ἐνδέχεσθαι ὑπάρχειν.*
d_1) *Πρῶτον οὖν εἴπωμεν, εἰ καθ' οὗ τὸ Γ, τὸ B ἐνδέχεται καὶ καθ' οὗ τὸ B, τὸ A, τίς ἔσται καὶ ποῖος συλλογισμός·*
d_2) *οὕτω γὰρ αἱ προτάσεις ἀμφότεραι λαμβάνονται κατὰ τὸ ἐνδέχεσθαι.*
e_1) *ὅταν δὲ καθ' οὗ τὸ B ὑπάρχει, τὸ A ἐνδέχηται,*
ἡ μὲν ὑπάρχουσα, ἡ δ' ἐνδεχομένη.
e_2) *ὥστ' ἀπὸ τῶν ὁμοιοσχημόνων ἀρκτέον καθάπερ καὶ ἐν τοῖς ἄλλοις.*
f) *Ὅταν οὖν τὸ A παντὶ τῷ B ἐνδέχηται καὶ τὸ B παντὶ τῷ Γ, . . .*

Zunächst können wir feststellen, daß wir einen glatten Text erhalten, wenn wir von c und e ganz absehen. Mit f beginnt die Diskussion der einzelnen Fälle; in der Abfolge b—d—f führt eine klare Linie vom Allgemeinen zum Besonderen, genau so, wie man es auch sonst am Anfang eines größeren Abschnitts der syllogistischen Darlegungen beobachtet[7]) (vgl. besonders den Anfang von Kapitel 4).

Unserer auf Grund von logischen Beobachtungen aufgestellten Hypothese entspricht also der Befund am Text recht gut; auch rein äußerlich lassen sich c und d als eingeschobene Stücke ansehen, die einen ursprünglichen Zusammenhang sprengen.

In c fällt der Gegensatz auf zwischen den äußerst kurz gefaßten Gliedern c_1, c_2 und c_5 und den sehr breiten Partien c_3 und c_4. Ich halte für wahrscheinlich, daß der Nachtrag einmal nur durch die Glieder c_1, c_2 und c_5, die eine klare Periode bilden, ausgedrückt war, die Glieder c_3 und c_4 dagegen zur Erläuterung jener sehr knappen Formulierung später dazugekommen sind.

Da c am engsten zu d_1 gehört, war sein Kernstück[8]) wohl dem Satz d_1 zugeordnet — durch ein Verweisungszeichen oder dadurch, daß es direkt

---

[7]) Man hätte demnach besser getan, in den modernen Ausgaben schon bei a das neue Kapitel beginnen zu lassen.

[8]) Also c_1, c_2 und c_5 oder eine noch kürzer gefaßte Notiz.

neben d_1 Platz fand[9]) — und ist dann in einer Abschrift vor d_1 in den Text gesetzt worden; besser würde c nach d_1 stehen.

Andererseits ist wahrscheinlich, daß in d_1 die Prämissen ursprünglich in der üblichen Weise mit Hilfe von *πᾶς* formuliert waren und erst später in die jetzige Gestalt, die beim Implikans das Relativpronomen benützt, umgesetzt worden sind, weil sich so die neue These von der logischen Zweideutigkeit der einen Prämisse leichter plausibel machen läßt.

d_2 ist wohl eine nachträgliche Erläuterung zu d_1, da man in d_1, ebenso wie in f, bei der zweiten Prämisse das *ἐνδέχεται* (bzw. *ἐνδέχηται*) von der ersten Prämisse her nachklingen hören muß.

e_1 und e_2 schließlich sind besonders schwache Stücke. In e_1 wird offensichtlich auf c Bezug genommen; aber die Formulierung ist so ungeschickt, daß die logischen Verhältnisse geradezu umgedreht werden (vgl. o. S. 34). Ich kann mir nicht vorstellen, daß eine so schiefe Behauptung wie e_1 und eine so alberne Bemerkung wie e_2 auf Aristoteles zurückgeht.

Kapitel IV.

Übersicht über die Notwendigkeitsschlüsse.

Alle Möglichkeitsschlüsse, die wir noch zu betrachten haben, werden entweder unmittelbar oder wenigstens mittelbar aus Notwendigkeitsschlüssen abgeleitet. In diesem Kapitel wollen wir auf die mit schwierigen Problemen belastete Theorie dieser Schlüsse gerade so weit eingehen, wie es für die Untersuchung jener Möglichkeitsschlüsse erforderlich ist.

§ 1. Zur Formulierung der einzelnen Notwendigkeitsaussagen werden die Ausdrücke *ἐξ ἀνάγκης ὑπάρχει*, *ἀνάγκη ὑπάρχειν* oder *ἀναγκαῖον ὑπάρχειν* angewandt. Diese Wendungen dienen aber nicht immer dazu, eine Prämisse oder Konklusio eines modalen Syllogismus als *N*-Aussage zu kennzeichnen; manchmal stehen sie vielmehr lediglich in dem Sinne, daß sie eine Konklusio als logisch notwendig in bezug auf ihre Prämissen bezeichnen[1]), und zwar kommt das nicht nur in den Darlegungen über die *einfachen* Schlüsse vor (wie z. B. an den Stellen 25 b 38 f., 26 a 24 f. und 28 a 18 f.), sondern sogar bei der Formulierung modaler Syllogismen[1]). Hierbei entstehen dann Ausdrücke der auffallenden Gestalt *ἀνάγκη . . . ὑπάρχειν ἐξ ἀνάγκης* (30 a 39 f.) oder *ἀνάγκη . . . ἐνδέχεσθαι . . . ὑπάρχειν* (33 a 26 f., 34 b 21 f.), und vor allem Ausdrücke, bei denen erst der Zusammenhang entscheidet, ob eine eigentliche *N*-Aussage vorliegt oder ob nur eine an sich assertorische Konklusio als notwendig relativ zu ihren Prämissen bezeichnet wird,

---

[9]) Vgl. Brinkmann, Rh. Mus. N. F. 57 (1902) S. 481 ff.

[1]) Sachlich bedingt diese „façon de parler" keinerlei Unterschied gegenüber dem weitaus häufigeren Fall, daß die Konklusio ohne solches *ἐξ ἀνάγκης*, *ἀναγκαῖον* oder dgl. eingeführt wird.

wie an den Stellen 36 a 10 (hierzu Alexanders Erläuterung 208, 13—22), 36 a 35 f. und 40 a 32. Explizit werden diese beiden verschiedenen Funktionen von *ἀναγκαῖον* usw. in 30 b 31—40 einander gegenübergestellt.

Die universellen negativen N-Aussagen formuliert Aristoteles meistens [2]) mit Hilfe der Wendung *οὐδενὶ ἐνδέχεται ὑπάρχειν* [3]), in welcher also *ἐνδέχεται* in dem landläufigen Sinne E_1 gebraucht wird, und nicht in der verschärften Bedeutung E_2, die für die eigentlichen E^*-Ausdrücke dieser syllogistischen Kapitel maßgebend ist. Aristoteles hat für die Formulierung von $BeNA$ offenbar die bequemere und sprachlich allgemein übliche Formulierung bevorzugt. Man darf sich durch diese Ausdrucksweise nicht zu der Auffassung verleiten lassen, daß für Aristoteles die Negation eines E^*-Ausdrucks in jedem Fall mit einem N-Ausdruck äquivalent sei [4]); die Untersuchung, was für logische Beziehungen er in der praktischen Durchführung seiner Argumentationen voraussetzt, bestätigt vielmehr durchaus das Resultat, das wir früher (Kap. II § 9 u. 10, S. 25 ff.) an einem charakteristischen Fall, dem von Kapitel 17, gewonnen haben (vgl. hierzu auch im folgenden Kap. V § 7, S. 49 f.).

§ 2. Bei der damals durchgeführten Analyse der in Kap. 17 (37 a 9—30) angegebenen Beziehungen zwischen negierten E_2-Aussagen und N-Aussagen sind wir ganz eindeutig darauf geführt worden, die partikulären N-Ausdrücke *ἐξ ἀνάγκης τινὶ ὑπάρχειν* und *ἐξ ἀνάγκης τινὶ μὴ ὑπάρχειν* durch die beiden Formeln $\dot{x}:Bx\,\&\,NAx$ und $\dot{x}:Bx\,\&\,\overline{NA}x$ darzustellen (s. o. Kap. II § 10, besonders S. 26), also ganz entsprechend wie die partikulären E_2-Ausdrücke. Und indem wir dann analog für die universellen N-Aussagen die selbe Struktur annahmen, wie für die universellen E_2-Aussagen, erhielten wir die Beziehungen T 35—T 40 (vgl. o. S. 28).

Jetzt wollen wir prüfen, in welchem Maße die in jenen Sätzen auftretenden Formeln für Notwendigkeitsaussagen geeignet sind zur Deutung der Aristotelischen Lehre von den Notwendigkeitsschlüssen. Wir reproduzieren deshalb zunächst jene früher bloß beiläufig eingeführten Annahmen über die Struktur der N-Aussagen, indem wir jetzt die folgenden Ansätze machen:

---

[2]) Gegenstück: 40 a 27 f.

[3]) Hiervon ist die Wendung *ἐνδέχεται μηδενὶ ὑπάρχειν* zu unterscheiden, die zur Formulierung von BeE^*A dient.

[4]) Vgl. o. S. 27 Anm. 23.

T 41 a $\tau\grave{o}\ A\ \pi\alpha\nu\tau\grave{\iota}\ \tau\tilde{\omega}\ B\ \grave{\epsilon}\xi\ \grave{\alpha}\nu\acute{\alpha}\gamma\kappa\eta\varsigma\ \acute{\upsilon}\pi\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota \leftrightarrow \widetilde{x}: Bx \rightarrow NAx$

T 42 a $\tau\grave{o}\ A\ o\grave{\upsilon}\delta\epsilon\nu\grave{\iota}\ \tau\tilde{\omega}\ B\ \grave{\epsilon}\nu\delta\acute{\epsilon}\chi\epsilon\tau\alpha\iota\ \acute{\upsilon}\pi\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota\nu \leftrightarrow \widetilde{x}: Bx \rightarrow N\overline{A}x$

T 43 a $\tau\grave{o}\ A\ \tau\iota\nu\grave{\iota}\ \tau\tilde{\omega}\ B\ \grave{\epsilon}\xi\ \grave{\alpha}\nu\acute{\alpha}\gamma\kappa\eta\varsigma\ \acute{\upsilon}\pi\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota \leftrightarrow \dot{x}: Bx \,\&\, NAx$

T 44 a $\tau\grave{o}\ A\ \tau\iota\nu\grave{\iota}\ \tau\tilde{\omega}\ B\ \grave{\epsilon}\xi\ \grave{\alpha}\nu.\ o\grave{\upsilon}\chi\ \acute{\upsilon}\pi\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota \leftrightarrow \dot{x}: Bx \,\&\, N\overline{A}x.$

Ferner halten wir daran fest, daß diese *Strukturformeln* bequemer dargestellt werden dürfen gemäß den definitorischen Festlegungen:

D 41 b $\quad BaNA \leftrightarrow (\widetilde{x}: Bx \rightarrow NAx)$

D 42 b $\quad BeNA \leftrightarrow (\widetilde{x}: Bx \rightarrow N\overline{A}x)$

D 43 b $\quad BiNA \leftrightarrow (\dot{x}: Bx \,\&\, NAx)$

D 44 b $\quad BoNA \leftrightarrow (\dot{x}: Bx \,\&\, N\overline{A}x).$

Die auf der linken Seite dieser Definitionen stehenden Symbole können demnach zugleich zur übersichtlichen Darstellung der N-Ausdrücke des Aristotelischen Textes dienen, sofern wir diese gemäß T 41 a—T 44 a auffassen.

§ 3. Diese Interpretation ist geradezu unentbehrlich bei den Aristotelischen Schlüssen aus einer assertorischen und einer Notwendigkeits-Prämisse. Von T 41 a und T 42 a ausgehend, erhalten wir nämlich für die grundlegenden Formen 9 A 1 und 9 A 2 die Schemata:

$$\begin{array}{l|l} \widetilde{x}: Bx \rightarrow NAx & \widetilde{x}: Bx \rightarrow N\overline{A}x \\ \widetilde{x}: \Gamma x \rightarrow Bx & \widetilde{x}: \Gamma x \rightarrow Bx \\ \hline \widetilde{x}: \Gamma x \rightarrow NAx & \widetilde{x}: \Gamma x \rightarrow N\overline{A}x \end{array}$$

und ganz analog gebaute für die zwei Formen 9 A 3 und 9 A 4, in denen lediglich Untersatz und Konklusio partikulär sind. Die logischen Verhältnisse sind in diesen vier Fällen genau so zu beurteilen wie bei den vollkommenen Möglichkeitsschlüssen von Kap. 15 (vgl. Kap. III § 1 S. 31f.). Jetzt verstehen wir, warum Aristoteles gerade in diesen Fällen die Konklusio als Notwendigkeitsaussage ansieht, obwohl die eine Prämisse nur assertorisch ist; bei umgekehrter Verteilung der Modalitäten auf die Prämissen verschwindet ja der bei 9 A 1—4 bestehende Anlaß, mit dem (grammatikalischen) Prädikat der Konklusio den Begriff der Notwendigkeit zu verbinden, und gerade bei den Formen 9 B 1—4 sucht Aristoteles durch Beispiele nachzuweisen, daß von ihren Prämissen aus in der Tat nur ein assertorischer Satz gefolgert werden kann.

In unserer Systematik wollen wir die Formen 9 A 1—4 in Gruppe IV a, die Formen 9 B 1—4 dagegen in Gruppe V a vereinigen.

Die traditionelle Logik kennt keine Formen wie die von Gruppe IV, und zwar schon deshalb nicht, weil sie bei Notwendigkeits-

aussagen nur an Gebilde von Bau $N(BaA)$, $N(BeA)$ usw. denkt. Andererseits lassen sich die Aristotelischen Aufstellungen von Kap. 9 dann, aber auch nur dann verstehen, wenn man die Struktur der einzelnen N-Aussagen im Sinne von T 41 a—T 44 a auffaßt[5]).

In Kapitel 10 und Kapitel 11 richtet sich die Modalität der Konklusio bei jeder der dort betrachteten Formen danach, ob sie durch *conversio terminorum* auf eine Form der Gruppe IV a reduziert werden kann; das ist der Fall bei den Syllogismen 10 A 1, 10 A 3, 10 B 2; 11 A 1—4, 11 B 1[6]) und 11 B 5, die wir deshalb zu Gruppe IV b rechnen wollen. Bei den übrigen Formen sucht Aristoteles nachzuweisen, daß die Konklusio keine N-Aussage sein kann (vgl. hierzu Kap. VII § 1—3 und § 5, S. 68 ff. bzw. S. 72 f.). Neben diesen Nichtallgemeingültigkeits-Behauptungen und ihren Begründungen tritt der Beweis dafür, daß wenigstens eine assertorische Konklusio zulässig ist, stark zurück. Nur zweimal wird er näher angedeutet (31 a 37—b 4 für 11 B 2 und 31 b 20—27 für 11 B 3), und zwar wird hier eine Zurückführung auf Formen von Gruppe V a vorgenommen; das gleiche ist bei den meisten Fällen dieser Art möglich, nur bei 10 A 4, 10 B 4, 11 A 6 und 11 B 6 nicht (d. h. bei den Analoga der Modi *Baroco* und *Bocardo*). Dagegen könnte in diesen Fällen die Abschwächung der N-Prämisse (entsprechend T 18), also die direkte Reduktion auf *einfache* Syllogismen, zum Ziele führen, — ein Verfahren, das übrigens auch für die anderen Fälle brauchbar und sehr bequem wäre.

Wir wollen die 4 zuletzt hervorgehobenen Formen wegen ihrer logischen Sonderstellung in einer eigenen Untergruppe V c, die übrigen dagegen in der Untergruppe V b zusammenfassen (also in V b: 10 A 2, 10 B 1, 10 B 3; 11 A 5 und 11 B 2—4).

§ 4. Durch die selbe Operation, nämlich durch Abschwächung des Untersatzes im Sinne von T 18, könnten die Formen 8 I 1—4 aus 9 A 1—4 gewonnen werden; Aristoteles hat diese Ableitungsmöglichkeit offensichtlich nicht berücksichtigt.

Die in Kap. 8 charakterisierten Formen werden nicht einzeln aufgeführt; aus dem Text geht aber klar hervor, was für Schlüsse der

---

[5]) Für die universellen N-Aussagen der Formen 9 A 1 und 9 A 2 wird diese Struktur in dem Satz 30 a 21—23 vorausgesetzt. Ich möchte aber auf diesen direkten Beleg kein allzu großes Gewicht legen, da ich bezweifeln muß, daß diese Zusatzbemerkung auf Aristoteles selbst zurückgeht.

[6]) Das Reduktionsverfahren entspricht nur bei 11 B 1 nicht der „klassischen" Herleitung des entsprechenden *einfachen* Modus; das System (ΓaA) & (ΓaNB) ist vielmehr (nach 31 a 31—33) zunächst in (ΓaNB) & $(Ai\Gamma)$ umzuwandeln; hieraus folgt dann (auf Grund von 9 A 3) $AiNB$; die Vertauschung von A und B liefert schließlich die zum Ausgangssystem passende Konklusio $BiNA$.

I. Figur aus zwei Notwendigkeitsaussagen zugelassen sind und wie aus ihnen Formen der II. und der III. Figur gewonnen werden sollen. Alles soll ja ganz entsprechend gehen wie bei den *einfachen* Syllogismen (vgl. 29 b 36 ff.), nur die Analoga zu *Baroco* und *Bocardo* müssen natürlich eine Sonderstellung einnehmen (Aristoteles will sie durch *ἔκθεσις* rechtfertigen). Wir rechnen demgemäß die zwei Formen 8 II 4 und 8 III 6 zu einer besonderen Teilgruppe VI c, 8 I 1—4 dagegen zu VI a und die übrigen Formen dieser Reihe zu VI b.

Die Formen von VI a hält Aristoteles offenbar für unmittelbar evident (im Sinne von *συλλογισμοὶ τέλειοι*). Ob das zutrifft, falls man sich ihre Komponenten im Sinne von T 41 a und T 44 a vorstellt, muß ich offenlassen. —

Noch deutlicher bemerkt man ein Versagen dieser Strukturformeln, wenn man sie bei dem Komplex der Konversionsbeziehungen anwenden will.

§ 5. Die in den Kapiteln 10 und 11 durchgeführten Argumentationen zeigen, daß nach der Ansicht des Aristoteles die Terme der N-Aussagen in der selben Weise vertauscht werden dürfen wie die der assertorischen; auch in den Kapiteln 18 und 22 finden wir Beispiele für solche Transformationen. Suchen wir ihre logischen Unterlagen darzustellen, so werden wir darauf geführt, in erster Linie die beiden folgenden Äquivalenzen anzunehmen:

T 45 $BiNA \leftrightarrow AiNB$ und T 46 $BeNA \leftrightarrow AeNB$.

Da man auch bei den N-Aussagen den Übergang *ad subalternatam* vornehmen darf (vgl. o. Kap. II § 3, S. 17 f.) im Sinn der beiden Implikationen

T 47 $BaNA \rightarrow BiNA$ und T 48 $BeNA \rightarrow BoNA$,

so erhält man aus T 45 die dritte wichtige Konversionsregel:

T 49 $BaNA \rightarrow AiNB$.

Aus T 46 ergibt sich natürlich keine entsprechende Konversionsregel für den noch ausstehenden Ausdruck $BoNA$; für ihn wird vielmehr festgehalten, daß die Formel

F 50 $BoNA \rightarrow AoNB$

nicht allgemeingültig ist [7]).

Die beiden grundlegenden Konversionsbeziehungen T 45 und T 46 wären selbstverständlich, wenn sie Ausdrücke der Gestalt $N(BiA)$,

[7]) Zusammengefaßt finden wir alle vier Regeln über die Umkehrung der N-Aussagen im ersten Abschnitt von Kap. 3 (25 a 27—36). Zur Beurteilung der höchst verdächtigen „Beweise", die dort für T 45, T 46 und T 49 vorgetragen werden, vgl. u. Kap. IX § 6 S. 90.

$N(BeA)$ usw. verknüpfen würden. Denn, wenn p und q zwei Ausdrücke sind derart, daß $p \to q$ im Sinn einer logisch beweisbaren Implikation gilt, so muß man in einer Modalitätenlogik berechtigt sein, zu folgern, daß auch $Np \to Nq$ gilt [8]).

Dagegen ist ein Übergang von

$$\dot{x} : Bx \,\&\, NAx \quad \text{zu} \quad \dot{x} : Ax \,\&\, NBx$$

— das liegt ja in unserer Beziehung T 45 — keineswegs naheliegend, sondern sogar sehr bedenklich, denn so kommen wir ja von $\dot{x} : Bx \,\&\, NAx$ zu der offensichtlich schärferen Teilbehauptung $\dot{x} : NBx$.

§ 6. Wir müssen also auf Grund unserer Untersuchung der Notwendigkeitsaussagen und der Notwendigkeitsschlüsse einen Zwiespalt feststellen:

In den Syllogismengruppen IV und V, sowie in den Oppositionsbeziehungen zu den E^*-Aussagen handelt es sich offenbar um N-Ausdrücke, deren logische Struktur den Ansätzen T 41 a bis T 44 a entspricht.

Für die selben Ausdrücke werden aber Konversionsbeziehungen in Funktion gesetzt, die nur dann einigermaßen einwandfrei wären, wenn man anzunehmen hätte, daß der Begriff der Notwendigkeit nicht erst bei dem zweiten Term, sondern an der Spitze des ganzen Ausdrucks steht.

Nun liegen für den Griechen von der Sprache aus beide Auffassungen der logischen Struktur nahe. Wir haben vielleicht sogar anzunehmen, daß ihm diese logische Mehrdeutigkeit der N-Ausdrücke im allgemeinen gar nicht zu Bewußtsein kommt. So können wir es schon eher verstehen, wenn Aristoteles in seinen Darlegungen bald die eine, bald die andere Struktur im Sinn zu haben scheint, besonders wenn wir noch bedenken, daß es offenbar ein und das selbe Motiv ist, das ihn bei diesen ganzen Entwicklungen leitet, — das Streben, die Lehre von den N-Schlüssen so aufzubauen, daß sie eine möglichst große Ähnlichkeit mit der Theorie der *einfachen* Syllogismen aufweist.

Andererseits wird man aber kaum annehmen dürfen, daß Aristoteles den logischen Zwiespalt, der so entstand, auch bei längerer eingehender Beschäftigung mit seinen Aufstellungen nicht bemerkt hätte. An manchen

---

[8]) Die Aristotelische Modalitätenlogik insbesondere formuliert in Kap. 15, 34 a 5—7 (und in Metaphysik Θ 4, 1047 b 14—16) die Regel $(p \to q) \to (\Delta p \to \Delta q)$. Hieraus folgt: $(\bar{q} \to \bar{p}) \to (\Delta q \to \Delta p)$, sodann $(\bar{q} \to \bar{p}) \to (N\bar{q} \to N\bar{p})$, d. h. aber $(p \to q) \to (Np \to Nq)$. — Angewandt wird die genannte Regel jedoch nur in der Weise, daß das modale *δυνατόν* als „*möglich in bezug auf* . . .“ zu interpretieren ist. (Näheres s. u. Kap. V § 9 u. 10, S. 51—53).

Stellen sind doch die Unterschiede zwischen den zwei Strukturen für den Logiker gar zu deutlich fühlbar. So wird man z. B. aus $N(BiA)$ folgern dürfen, daß $N(\dot{x}:B\dot{x})$ gilt, während man andererseits bei $BiNA$, d. h. bei $\dot{x}:B\dot{x}\,\&\,NA\dot{x}$, lediglich die tatsächliche Existenz eines x mit Bx voraussetzt.

Nun besteht, wie wir bald (Kap. VI § 4 S. 63 f.) sehen werden, im Bereich der E_2-Ausdrücke eine ganz ähnliche Zwiespältigkeit, und die weiteren Untersuchungen führen auch auf eine Erklärung für diese und für verwandte auffallende Tatsachen.

Kapitel V.

Die aus Notwendigkeitsschlüssen abgeleiteten Möglichkeitsschlüsse.

1. Die indirekt bewiesenen Schlüsse.

§ 1. Unter den Möglichkeitssyllogismen, die durch einen indirekten Beweis aus Notwendigkeitssyllogismen abgeleitet werden, seien an erster Stelle die merkwürdigen Schlußweisen 16 B 2 und 16 B 4 erwähnt, die mit einer Möglichkeits- und einer Notwendigkeitsprämisse eine assertorische Konklusio verknüpfen. Der Beweis wird im Text für beide Formen ausführlich vorgetragen; sie werden formal einwandfrei auf Formen der Gruppe IV zurückgeführt (vgl. auch Alexander 209, 4—9).

Für 16 B 2 z. B. können wir die Ableitung so darstellen:

Zunächst werde

$$BeNA \text{ mit } \boldsymbol{P}_1,\quad AeNB \text{ mit } \boldsymbol{Q}_1$$
$$\Gamma aE_2B \text{ mit } \boldsymbol{P}_2,\quad \Gamma iA \text{ mit } \boldsymbol{Q}_2$$
$$\Gamma eA \text{ mit } \boldsymbol{S},\quad \Gamma oNB \text{ mit } \boldsymbol{R}$$

bezeichnet.

Zu beweisen ist die Allgemeingültigkeit der Implikation $\boldsymbol{P}_1\,\&\,\boldsymbol{P}_2 \rightarrow \boldsymbol{S}$. Wäre diese Beziehung nicht allgemeingültig, so müßte für mindestens ein Tripel A, B und Γ: $\boldsymbol{P}_1\,\&\,\boldsymbol{P}_2\,\&\,\overline{\boldsymbol{S}}$ gelten. Es gilt aber allgemein: $\overline{\boldsymbol{S}} \rightarrow \boldsymbol{Q}_2$ (sogar: $\overline{\boldsymbol{S}} \leftrightarrow \boldsymbol{Q}_2$); ferner: $\boldsymbol{P}_1 \rightarrow \boldsymbol{Q}_1$ (sogar: $\boldsymbol{P}_1 \leftrightarrow \boldsymbol{Q}_1$). Da nun nach einer bereits bekannten Schlußform (9 A 4) die syllogistische Beziehung $\boldsymbol{Q}_1\,\&\,\boldsymbol{Q}_2 \rightarrow \boldsymbol{R}$ allgemeingültig ist, so müßte für unser Tripel $\boldsymbol{P}_2\,\&\,\boldsymbol{R}$ gelten, was unmöglich ist, weil $\boldsymbol{P}_2$ und $\boldsymbol{R}$ unverträglich sind, d. h. weil $\boldsymbol{R} \rightarrow \overline{\boldsymbol{P}_2}$ allgemeingültig ist.

Auf unserer Tafel III findet man bei 16 B 2 zunächst untereinander die Ausdrücke $\boldsymbol{P}_1$, $\boldsymbol{P}_2$ und $\boldsymbol{S}$, rechts davon die Glieder $\boldsymbol{Q}_1$,

Q_2 und R des im indirekten Beweis herangezogenen *Hilfssyllogismus.* Schräg zwischen beiden Systemen verlaufen zwei punktierte Linien, und zwar die eine von S zu einer der Prämissen Q_1 und Q_2, die andere von R zu einer der Prämissen P_1 und P_2; die erste deutet an, welche der beiden Prämissen Q_1 und Q_2 aus der Negation von S folgt, die zweite weist darauf hin, mit welcher der beiden Prämissen P_1 und P_2 R einen Widerspruch bildet.

Ganz entsprechend sind die Schemata für die übrigen indirekt bewiesenen Formen aufzufassen [1]).

Zwei textkritische Bemerkungen zu 36 a 8—15.

1. Zeile 8 f. heißt es nach C und nach Alexander (208, 11 f.):

a) *τὸ μὲν A μηδενὶ ἐνδεχέσθω τῷ B . . .*

Die anderen wichtigen Handschriften dagegen bieten:

b) *τὸ μὲν A μηδενὶ ἐνδεχέσθω τῷ B ἐξ ἀνάγκης . . .*

So schreiben auch Bekker und Waitz in ihrem Text; aber b ist in seiner Abundanz sinnlos und wahrscheinlich dadurch zustande gekommen, daß einmal zu dem ursprünglichen Text a eine Notiz eingeschaltet worden war, die kurz darauf hinwies, daß *μηδενὶ ἐνδέχεσθαι* (sc. *ὑπάρχειν*) gleichbedeutend ist mit *ἐξ ἀνάγκης μηδενὶ ὑπάρχειν*; eine solche Bemerkung macht ja auch Alexander gerade zu unserer Stelle.

Auch der Text, den die Handschrift d hat, *. . . μηδενὶ . . . ὑπαρχέτω . . . ἐξ ἀνάγκης* ist sinnvoll; aber schon im Hinblick auf Alexanders Zeugnis ist anzunehmen, daß er nicht ursprünglich ist, sondern im Sinn einer Korrektur für die sinnwidrige Textform b zu erklären ist.

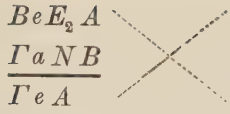
2. Für Zeile 11 und 13 bietet die gesamte Überlieferung (auch Alexander, vgl. 208, 22 ff.) *ἢ παντὶ ἢ τινί*, dementsprechend für Zeile 14 *οὐδενὶ ἢ οὐ παντί*. Rein logisch betrachtet, ist das nicht falsch, wie schon Alexander (208, 22—33) verifiziert und wie für uns noch einfacher daraus hervorgeht, daß im Aristotelischen System $(\Gamma a A) \vee (\Gamma i A)$ mit $\Gamma i A$ äquivalent ist (vgl. o. Kap. II § 3, besonders S. 18 f.); aber jene überflüssigen Disjunktionen sind doch sehr auffallend. Ich möchte annehmen, daß der Text so zu erklären ist:

Das *ἢ παντὶ ἢ τινί* hat ursprünglich weder in Zeile 11, noch in Zeile 13 gestanden, und in Zeile 14 hieß es einfach *ὥστ' οὐ παντὶ τῷ Γ . . .* In Zeile 13 stand also *τῷ Γ ὑπάρχειν* im Sinne von *τινὶ τῷ Γ ὑπάρχειν*; jener *unbestimmte* Ausdruck kann ja $\Gamma a A$ und $\Gamma i A$ vertreten (vgl. o. S. 18 f.). Ein kritischer Leser hat dann, um diese Unbestimmtheit zu beheben, korrekt, aber allzu vorsichtig, die Disjunktionen nachträglich eingefügt.

H. Maier hebt (II b 104, Anm.) hervor, daß Aristoteles auch aus den Prämissen von 16 A 2 eine assertorische Konklusio gewinnen könnte; der Beweis könnte geführt werden entsprechend dem Schema:

---

[1]) zu 15 B 1—4 vgl. u. § 11 S. 54 f.



nach 11 B 5.

Aristoteles hat diese Möglichkeit nicht berücksichtigt (siehe besonders 36 a 19 f.). H. Maier nimmt an, daß er sie bemerkt, aber „unterschlagen" habe. Ich möchte weit eher annehmen, daß er diese Möglichkeit übersehen hat[2]).

§ 2. An die Formulierung und den Beweis von 16 B 2 schließt sich (36 a 15 ff.) die Bemerkung an: *φανερὸν δ' ὅτι καὶ τοῦ ἐνδέχεσθαι μὴ ὑπάρχειν γίνεται συλλογισμός, εἴπερ καὶ τοῦ μὴ ὑπάρχειν.* Das klingt selbstverständlich; wir müssen aber beachten, daß es nur dann richtig ist, wenn *ἐνδέχεσθαι* hier nicht mehr in der verschärften Bedeutung E_2, sondern lediglich im Sinne von E_1 steht[3]). Aristoteles hebt das zwar weder hier, noch an gewissen verwandten Stellen (vgl. u. § 3 S. 46) eigens hervor; wir dürfen aber annehmen, daß dies seine Auffassung war, und zwar, wie mir scheint, aus drei Gründen:

Erstens sind die logischen Zusammenhänge, die zur Ablehnung einer Beziehung wie F 20 führen müssen, sehr leicht erkennbar.

Zweitens finden wir tatsächlich im Anfang von Kap. 16 (35 b 32—34) eine kurze Bemerkung, die darauf aufmerksam macht, daß für die Bedeutung des E^* in den Konklusionen der nachher besprochenen Schlüsse besondere Regeln maßgebend sind. Diese Bemerkung nimmt auf 33 b 25—33 Bezug. Wir werden sogleich (in § 4 S. 47) noch weitere Veranlassung finden, uns mit dieser wichtigen, aber nicht ganz klaren Bestimmung aus dem Anfang des 15. Kapitels genauer zu befassen. Ihre Untersuchung wird zeigen, daß ihr gemäß in den Fällen 16 b 2 und 16 b 4 die Konklusio nur den Möglichkeitsbegriff E_1 enthält (s. u. S. 50, besonders Anm. 11).

Drittens werden wir später (Kap. VI S. 61, bes. Anm. 2) noch eine indirekte Bestätigung dafür aufweisen können.

---

[2]) Das gleiche ist wohl bei 16 B 3 anzunehmen; s. u. S. 46, Anm. 5. Vgl. auch S. 62.

[3]) In unserer Darstellung steht ja der Implikation T 19 b die nicht allgemeingültige Formel F 20 gegenüber (vgl. o. Kap. I § 11 S. 15 f). — Auch Alexander bemerkt, daß in der Konklusio nicht das der Definition 32 a 18—20 entsprechende *ἐνδέχεσθαι* auftreten kann (vgl. 209, 1—3 und 9—21). — Anders urteilt H. Maier, II a 173 Anm. 3: „Der im thats. Satz implicite liegende Möglichkeitssatz besitzt natürlich die der grundlegenden Definition entsprechende Möglichkeit." Nach Maiers Auffassung (II a 139) besagt nämlich die „grundlegende Definition" (32 a 18—20) genau dasselbe wie die Bemerkung 32 a 21—29; vgl. hiergegen o. Kap. I § 7—9 S. 11 ff.).

§ 3. Aus den beiden Formen 16 B 2 und 16 B 4, die wir in Gruppe VII a zusammenfassen, können durch die üblichen Umformungen die übrigen Schlußformen abgeleitet werden, die ebenfalls einer Notwendigkeits- und einer Möglichkeitsprämisse eine assertorische Konklusio zuordnen. Es sind die Formen 19 A 1, 19 B 1, 19 B 2; 22 B 2 und 22 B 4; wir rechnen sie demgemäß zu Gruppe VII b. Natürlich kann auch hier an die Stelle der assertorischen Konklusio die schwächere E_1-Aussage treten; hierauf wird im Text jedesmal noch besonders hingewiesen (vgl. außer der speziellen Diskussion dieser Formen noch 38 a 13—16 in Kap. 19 und 40 a 6—9 in Kap. 22).

Textkritische Bemerkung zu 38 a 22—25.

Für die Form 19 B 1 wird im Text (38 a 16—21) zunächst gezeigt, daß man sie auf 16 B 2 zurückführen kann. Hieraus ergibt sich, daß aus ihren Prämissen ein Möglichkeitssatz gefolgert werden kann (gemäß 36 a 15—17), vor allem aber, daß hier sogar eine assertorische Konklusio am Platze ist (gemäß 36 a 7—15). Diese beiden Möglichkeiten sind unmittelbar vorher (38 a 13—16) schon angegeben worden, und zwar gerade in dieser Reihenfolge: ... *ἔσται συλλογισμός, οὐ μόνον ὅτι ἐνδέχεται μὴ ὑπάρχειν, ἀλλὰ καὶ ὅτι οὐχ ὑπάρχει.* Für das zweite wird aber, ohne erkennbaren Grund und im Gegensatz zu der sonst zu beobachtenden Praxis, noch ein besonderer Beweis vorgetragen (38 a 22—25). Diese überflüssige Partie dürfte interpoliert sein. Im Kontext können wir sie ohne weiteres entbehren. Den mit *ἅμα* beginnenden Satz haben wir dann eng mit seinem Vorgänger zu verbinden. Für diese Textgestaltung spricht auch der Bau der zwei anderen Textstellen, an denen Formen von VII b deduziert werden (siehe 40 a 25—33 sowie 38 b 25—27).

§ 4. Die Form 21 A 6 wird ebenfalls durch einen indirekten Beweis aus einer Form von Gruppe IV abgeleitet, jedoch so, daß sich nur eine E^*-Konklusio ergibt; insofern nimmt sie eine Sonderstellung ein [4]), die wir in unserer Systematik der Formen dadurch zum Ausdruck bringen, daß wir 21 A 6 als einziges Element einer besonderen Gruppe VIII ansehen.

Ferner folgt aus den Prämissen von 16 B 1 und 16 B 3 nach Aristoteles nur ein Möglichkeitssatz [5]), und zwar im Sinne eines *συλλογισμὸς ἀτελής*. Das Reduktionsverfahren wird nicht genauer angegeben; es ist aber höchst wahrscheinlich, daß eine indirekte Herleitung aus Formen der V. Gruppe durchgeführt werden soll (vgl. die auf unserer Tafel an-

---

[4]) Ferner dadurch, daß sie die einzige nicht zur I. Figur gehörende Möglichkeitsform ist, die nicht auf eine Möglichkeitsform der I. Figur zurückgeführt wird.

[5]) Im Falle von 16 B 3 hat Aristoteles wohl übersehen, daß er, Bezug nehmend auf 21 B 4, doch eine assertorische Konklusio ableiten könnte; s. H. Maier II b 104 Anm. 1; vgl. auch o. S. 45.

gedeuteten Ableitungen). Wir betrachten 16 B 1 und 16 B 3 als die Elemente der Gruppe IX a; zur Gruppe IX b gehören demgemäß die direkt aus 16 B 3 ableitbaren Formen 22 A 5, 22 B 1 und 22 B 3.

Auch bei jeder der Formen 15 B 1—4 will Aristoteles eine E^*-Konklusio durch Bezugnahme auf einen Notwendigkeitssyllogismus ableiten. Die im Text zu diesem Zweck (bei 15 B 1 und 15 B 2) vorgetragene Argumentation hat große Ähnlichkeit mit einem indirekten Beweis, sie unterscheidet sich aber an einer wichtigen Stelle so stark von dem normalen Verfahren, daß wir ihrer genaueren logischen Analyse einen besonderen Abschnitt widmen wollen (s. u. § 8—11, S. 50 ff.).

Wir können aber jetzt schon hervorheben, daß wir sowohl bei diesen vier Formen, wie bei 16 B 1, 16 B 3 und 21 A 6 annehmen müssen, daß das *ἐνδέχεσθαι* der Konklusio die Bedeutung E_1 hat. In allen diesen Fällen wird nämlich beim ersten Schritt der indirekten Argumentation vorausgesetzt, daß die Negation der Konklusio auf eine Notwendigkeitsaussage führt. Wir haben aber in Kap. II (§ 12, S. 28) gerade für E_1-Ausdrücke eben diejenigen Oppositionsbeziehungen erhalten, die hier angewandt werden (vgl. T 37—40). Vor allem aber haben wir damals gesehen, daß Aristoteles ganz klar erkannt hat, daß die Negation eines E_2-Ausdrucks nicht auf eine N-Aussage, sondern auf einen verwickelteren Ausdruck führt (vgl. o. Kap. II § 8—10, S. 24 ff., besonders T 31—36); schon aus diesem Grunde erwarten wir, daß auch hier diese logischen Verhältnisse beachtet werden.

§ 5. Nun stoßen wir gerade im Eingang des ersten Kapitels, in dem indirekte Ableitungen vorkommen, auf eine Bestimmung über die Bedeutung des E^* in der Konklusio; es handelt sich um die Stelle 33 b 25—33 am Anfang von Kap. 15. Auch später finden wir an ähnlich hervorgehobenen Stellen Bemerkungen der selben Art, zunächst 35 b 32—34 im Anfang von Kap. 16, dann 36 b 33 f. in der allgemeinen Charakterisierung der Möglichkeitsschlüsse der II. Figur (Anfang von Kap. 17) und schließlich 39 a 11—13 (Anfang von Kap. 20) beim Übergang zur III. Figur. An diesen drei späteren Stellen wird die entscheidende Bestimmung nicht mehr formuliert; es wird nur gesagt, daß ein E^* in der Konklusio im Sinne der *früheren Bestimmung* aufzufassen sei.

Es hängt demnach alles davon ab, was die Stelle 33 b 25—33 festlegt[6]); sie lautet:

a) *Ἐὰν δ' ἡ μὲν ὑπάρχειν, ἡ δ' ἐνδέχεσθαι λαμβάνηται τῶν προτάσεων,*
b_1) *ὅταν μὲν ἡ πρὸς τὸ μεῖζον ἄκρον ἐνδέχεσθαι σημαίνῃ,*
b_2) *τέλειοί τ' ἔσονται πάντες οἱ συλλογισμοὶ*

[6]) Sie ist, wie wir schon in § 2 hervorzuheben hatten, auch für die logische Beurteilung der Formen von Gruppe VII maßgebend.

b_3) *καὶ τοῦ ἐνδέχεσθαι κατὰ τὸν εἰρημένον διορισμόν·*
c_1) *ὅταν δ' ἡ πρὸς τὸ ἔλαττον,*
c_2) *ἀτελεῖς τε πάντες*
c_3) *καὶ οἱ στερητικοὶ τῶν συλλογισμῶν*
οὐ τοῦ κατὰ τὸν διορισμὸν ἐνδεχομένου,
c_4) *ἀλλὰ τοῦ μηδενὶ ἢ μὴ παντὶ ἐξ ἀνάγκης ὑπάρχειν·*
d_1) *εἰ γὰρ μηδενὶ ἢ μὴ παντὶ ἐξ ἀνάγκης,*
d_2) *ἐνδέχεσθαί φαμεν καὶ μηδενὶ καὶ μὴ παντὶ ὑπάρχειν.*

Es wird also in bezug auf unser Problem folgendes bestimmt:

1. Ist der Obersatz eine E^*-Aussage und der Untersatz assertorisch, so erhält man vollkommene Syllogismen (das bezieht sich auf die Formen 15 A 1—4), in deren Konklusio das der Definition entsprechende *ἐνδέχεσθαι* (also das durch 32 a 18—20 definierte E_2) auftritt.

2. Bei umgekehrter Verteilung der Modalität auf die Prämissen erhält man nur unvollkommene Syllogismen, und die negativen Sätze unter den Schlußsätzen beziehen sich nicht auf E_2, sondern sind von der Form $\Gamma e E_1 A$ oder $\Gamma o E_1 A$.

Hiernach tritt also in der Konklusio von 15 B 2 und von 15 B 4 E_1 auf [7]), in 15 B 1 und 15 B 3 dagegen — doch wohl E_2; das wird zwar nicht explizit gesagt, weder hier, noch später, wir vermissen vielmehr schon in c eine klare Bestimmung für diese Fälle; aber anders läßt sich der Text, der uns überliefert ist, kaum auffassen.

Nun wird im Anschluß an 15 B 2 (34 b 27—37) sehr ausführlich dargelegt, warum in der Konklusio nur E_1 auftritt [8]). Das für unseren Zusammenhang besonders wichtige erste Argument (34 b 27—31) ist so gefaßt, wie wir es von Kap. 17 aus erwarten (vgl. o. Kap. II § 9 u. 10, S. 25 f. und § 12, S. 28). Und folgerichtig müßte sich aus ihm das gleiche für jeden Fall ergeben, in dem eine Möglichkeitskonklusio indirekt abgeleitet wird, und nicht nur für den Fall, daß sie negativ ist. Für die Oppositionsverhältnisse nehmen ja negative E^*-Ausdrücke keinerlei Sonderstellung ein. Wir können uns nicht einmal einen zureichenden Grund denken, der Aristoteles veranlaßt haben könnte, die negativen Ausdrücke so hervorzuheben, wie es in c geschieht; zeigen doch seine Ausführungen in Kap. 17 (besonders 37 a 15—29) sehr deutlich, daß ihm ganz klar war, daß die Ausdrücke $Ba E_2 A$ und $Be E_2 A$ sich in bezug auf die Bildung der Negation ganz gleichartig verhalten (vgl. o. Kap. II § 9, S. 25).

Schon Alexander sah sich aus diesen Gründen genötigt, zu erklären, daß auch die affirmativen Konklusionen von 15 B 1 und

[7]) Vgl. Alexander, 174, 9—17.
[8]) Für die endgültige Beurteilung dieser Stelle vgl. im folgenden S. 59.

16 B 1 nicht das der maßgebenden Definition entsprechende *ἐνδέχεσθαι* enthalten (vgl. 198, 5—199, 15 und 207, 3—18); auch Waitz kommt zu diesem Ergebnis [9]) (I 409, „*quod cur Aristoteles . . .*“).

§ 6. Bei dieser Sachlage muß man m. E. damit rechnen, daß der Textabschnitt 33 b 25—33 irgendwie entstellt ist, und zwar kann man insbesondere die Möglichkeit in Erwägung ziehen, daß er ursprünglich etwa so lautete, daß *ceteris paribus* für c_2 bis c_4 dastand:

c_2') *ἀτελεῖς τε πάντες οἱ συλλογισμοὶ*
c_3') *καὶ οὐ τοῦ κατὰ τὸν διορισμὸν ἐνδεχομένου,*
c_4') *ἀλλὰ τοῦ μὴ ἐξ ἀνάγκης ὑπάρχειν·*

Eine derartige Bestimmung wäre logisch befriedigend; andererseits läßt sich leicht erklären, wie von ihrem Wortlaut aus der überlieferte Text zustande gekommen sein kann. Nach unserer Vermutung wird nämlich der durch c_3' und c_4' charakterisierte *ἐνδέχεσθαι*-Begriff E_1 in d erläutert durch die beiden für ihn kennzeichnenden Äquivalenzbeziehungen

$$-(BiNA) \leftrightarrow BeE_1A \quad \text{und} \quad -(BaNA) \leftrightarrow BoE_1A,$$

und es liegt nahe, auf die vier in Betracht kommenden Ausdrücke gerade durch diese zwei Beispiele hinzuweisen; für die beiden affirmativen Ausdrücke BaE_1A und BiE_1A würde ja die Angabe der Äquivalente $-(BoNA)$ bzw. $-(BeNA)$ sprachlich infolge der doppelten Negation, die darin vorkommen müßte, kompliziert werden und deshalb wenig instruktiv wirken. Andererseits konnte ein interessierter, aber die Sachlage nicht ganz klar durchschauender [10]) Leser den Umstand, daß in d gerade die zwei negativen E_1-Ausdrücke angeführt werden, leicht dahin mißverstehen, daß nur negative E_1-Konklusionen auftreten sollten, und dementsprechend der Deutlichkeit halber c_2'—c_4' in die uns überlieferte Gestalt c_2—c_4 umsetzen.

§ 7. Wir können also durch eine recht plausible kleine Änderung am überlieferten Text dessen längst empfundene Mängel beseitigen und eine Bestimmung gewinnen, die vollkommen dem klaren System

[9]) Anders urteilt H. Maier (II a 167, im Text der Anmerkung zu S. 165), und zwar deshalb, weil nach seiner Auffassung das in 32 a 18—20 definierte *ἐνδέχεσθαι* anschließend in Zeile 21—28 „mit Hilfe seiner opposita beleuchtet“ wird, die in Kap. 17 entwickelte Theorie dagegen „lediglich zurechtgemacht ist, um eine offenkundige Schwierigkeit, die sich anders nicht beseitigen ließe, aus dem Weg zu räumen“.

[10]) Der Zugang zur Erkenntnis des Sachverhalts, den Aristoteles vor Augen hatte, war ja verschüttet worden, als man an die maßgebende *ἐνδέχεσθαι*-Definition 32 a 18—20 „zur Erläuterung“ die Äquivalenzen aus Herm. 13 anfügte (s. o. Kap. I § 8, S. 12 f.).

logischer Beziehungen entspricht, auf das uns die bisherigen Untersuchungen geführt haben.

Läßt man nämlich die eben diskutierte Textänderung (oder eine ähnliche) gelten, so wird am Anfang von Kap. 15 zunächst bestimmt, daß bei 15 B 1—4 die Konklusio eine E_1-Aussage sein soll.

Für Kap. 16 soll dann nach 35 b 32—34 der selbe Gesichtspunkt maßgebend sein: *τὸ δ' ἐνδέχεσθαι ἐν τῷ συμπεράσματι τὸν αὐτὸν τρόπον ληπτέον, ὅνπερ ἐν τοῖς πρότερον.* Genaueres wird nicht gesagt; aber sowohl b_1 und c_1 als auch b_2 und c_2 lassen sich übertragen, und beide Kriterien bedingen dann übereinstimmend, daß E_1-Konklusionen in 16 B 1—4 auftreten[11]).

Die entsprechenden Bemerkungen 36 b 33 f. und 39 b 11 ff. zu den Formen der II. und der III. Figur weisen nur ganz unbestimmt auf frühere Festlegungen hin; wenn man aber bei den einzelnen Formen auf die Art ihrer Herleitung achtet, ist ganz klar, wie die Entscheidung zwischen E_2 und E_1 für die Konklusionen zu treffen ist.

Auf der Tafel ist E_1 an den Stellen gesetzt, an welchen es nach dem eben Entwickelten zu stehen hat. Wie man leicht bestätigt, entspricht in den indirekten Beweisen die Negation der E_1-Konklusionen genau den Regeln T 37—T 40; die Herleitung des Widerspruchs benützt die Oppositionsregeln T 31 b und T 35.

Andererseits erkennt man bei Betrachtung der zuletzt genannten Beweisschritte leicht, daß sogar in den Prämissen der indirekt abgeleiteten Formen der Gruppen VII—IX E^* als E_1 interpretiert werden dürfte; der Widerspruch würde dann wegen T 37 bzw. T 39 und T 40 gleichfalls bestehen. Aristoteles hat auf diese Möglichkeit nicht hingewiesen; er hatte offenbar die Absicht gehabt, eine Logik der E_2-Ausdrücke aufzubauen und hat E_1-Aussagen erst aus besonderen Gründen überhaupt zugelassen.

2. Das indirekte Verfahren von Kapitel 15.

§ 8. Die Formen 15 B 1—4 ergeben sich für Aristoteles durch ein indirektes Verfahren von besonderer Art; für die beiden ersten Formen wird es (34 a 34—b 1 und 34 b 19—27) ausführlich vorgetragen, für die beiden anderen können wir es ohne Schwierigkeit ergänzen. Das Verfahren verwendet einen logischen Hilfssatz, der vorher (34 a 5—33) entwickelt wird.

---

[11]) Für die zwei Formen 16 B 2 und 16 B 4 der Gruppe VII a bestimmt schon der überlieferte Text, daß in ihren E^*-Konklusionen E_1 gemeint ist.

Die logische Zulässigkeit dieses Verfahrens ist schon im Altertum bestritten worden[12]). Alexander sucht in langen Ausführungen (175, 22—200, 9) alle Zweifel zu beseitigen; sein Rechtfertigungsversuch wird, soweit ich sehe, heute noch für zutreffend gehalten; es sind im wesentlichen die selben Überlegungen, die H. Maier in seiner Diskussion der Frage (II b 138 f. von 5) an) zu dem abschließenden Urteil führen: „Das hypothetische Moment, das durch die Einsetzung des tatsächlichen Satzes anstelle der Möglichkeitsprämisse in den apagogischen Beweis hineinkommt, beeinträchtigt dessen Stringenz in keiner Weise" (II b 139). Ich kann aber die Begründung, die er für diese Behauptung gibt, nicht für durchschlagend halten. Ich finde vielmehr, daß das von Aristoteles angewandte Argumentationsverfahren formal fehlerhaft ist.

Um das zu zeigen, versuche ich zunächst, den Gang der Argumentation möglichst genau darzustellen. Der Form nach paßt das folgende für alle vier Fälle; ich schließe mich aber — „pour fixer les idées" — an einen bestimmten Fall, und zwar an 15 B 2[13]) an.

§ 9. Um die Ausführungen des Aristotelischen Textes logisch genau zu verstehen, müssen wir zunächst beachten, daß die Modalitätsausdrücke (wie *ἀναγκαῖον, ἀδύνατον* oder *δυνατὸν εἶναι* und *ἐνδέχεσθαι*), die darin zahlreich auftreten, zwei verschiedene Funktionen haben; in einigen Fällen sind sie Bestandteile der Ausdrücke (z. B. der Prämissen und der Konklusionen), zwischen denen der Text logische Beziehungen behauptet, in den übrigen Fällen dienen sie dazu, derartige Beziehungen zwischen diesen Ausdrücken darzustellen[14]). In einfacherer Form kennen wir das schon; wir haben früher (Kap. IV § 1, S. 37 f.) darauf hingewiesen, daß die Konklusionen gelegentlich als „*notwendig*", nämlich als *logisch notwendig* in bezug auf ihre Prämissen, bezeichnet werden. Auch hier bezeichnen die modalen Ausdrücke der zweiten Art in ähnlicher Weise eine Beziehung zu einer Voraussetzung, die jedoch nicht jedesmal ausdrücklich genannt wird. In der folgenden Darstellung wollen wir sie aber immer hinzufügen; die modalen Ausdrücke werden wir in diesen Fällen nicht symbolisch, sondern sprachlich wiedergeben.

---

[12]) Vgl. Alexander, 191, 24 ff.

[13]) Die Ausführungen zu 15 B 2 sind in den Punkten, auf die es uns jetzt in erster Linie ankommt, fast ebenso ausführlich wie die zu 15 B 1; bei 15 B 1 stößt man jedoch auf einige Schwierigkeiten, die wir aber ziemlich leicht lösen können, nachdem wir uns an 15 B 2 orientiert haben; wir versuchen das in der *Beilage* zu diesem Kapitel durchzuführen. Ferner schließen sich bei 15 B 1 wie auch bei 15 B 2 an die logisch entscheidenden Textstücke (34 a 34—b 1 bzw. 34 b 19—27) weitere Ausführungen an, die wir kritisch betrachten müssen; auch das soll in der *Beilage* geschehen (s. u. S. 56 ff.).

[14]) *δυνατόν* hat in Kap. 15 immer diese zweite Funktion.

§ 10. Um die Form der Aristotelischen Argumentation zu 15 B 2 darzustellen, setzen wir zunächst definitorisch fest:

I) $P_1 AB \leftrightarrow BeA$ IV) $Q_1 A\Gamma \leftrightarrow \Gamma iNA$

II) $P_2 B\Gamma \leftrightarrow \Gamma a E_2 B$ V) $Q_2 B\Gamma \leftrightarrow \Gamma aB$

III) $SA\Gamma \leftrightarrow \Gamma e E_1 A$ VI) $RAB \leftrightarrow BiA.$

Hiernach gilt also allgemein:

VII) $\overline{SA\Gamma} \rightarrow Q_1 A\Gamma$ (sogar: $\overline{SA\Gamma} \leftrightarrow Q_1 A\Gamma$)

VIII) $RAB \rightarrow \overline{P_1 AB}$ (sogar: $RA\Gamma \leftrightarrow \overline{P_1 AB}$).

Ferner setzen wir zur Abkürzung:

IX) $PAB\Gamma \leftrightarrow P_1 AB \,\&\, P_2 B\Gamma$

X) $QAB\Gamma \leftrightarrow Q_1 A\Gamma \,\&\, Q_2 B\Gamma.$

Aristoteles will beweisen, daß

a) $$PAB\Gamma \rightarrow SA\Gamma$$

allgemeingültig ist.

Ein indirekter Beweis, wie er ihn sonst in Funktion setzt, würde so beginnen:

Ist a *nicht allgemeingültig, so gilt für gewisse* AB *und* Γ*:*

$$PAB\Gamma \,\&\, \overline{SA\Gamma}.$$

Hieraus kann Aristoteles aber keinen Widerspruch ableiten. Er trägt deshalb eine Argumentation vor, die wir so darstellen können:

b) *Gilt* $P_2 B\Gamma$*, so ist es (nicht sicher, aber auch) nicht unmöglich, daß zugleich* $Q_2 B\Gamma$ *gilt*[15]).

c) *Auch in bezug auf* $PAB\Gamma$ *ist es (nicht sicher, aber auch) nicht unmöglich, daß* $Q_2 B\Gamma$ *gilt*[15])*.*

Andererseits gilt allgemein:

d) $$PAB\Gamma \,\&\, QAB\Gamma \rightarrow PAB\Gamma \,\&\, RAB;$$

denn es ist bereits gezeigt worden, daß

e) $$QAB\Gamma \rightarrow RAB$$

allgemeingültig ist[16]).

Aber das Implikat von d*, d. h. der Ausdruck*

---

[15]) Die in Klammern eingeschlossenen Worte sind entbehrlich, sie sollen nur die Ausdrucksweise von 34 a 25 f., 27 f. u. 37 f.; 34 b 1 u. 26 f. wiedergeben; zu der hierbei von uns vorausgesetzten Deutung von ψεῦδος vgl. im folgenden S. 55 f.

[16]) Vgl. Form 11 A 5 auf unserer Tafel II.

f) $\boldsymbol{P}_1 AB \,\&\, \boldsymbol{P}_2 B\Gamma \,\&\, \boldsymbol{R} AB$

stellt (nach VIII) einen Widerspruch dar; man kann dafür auch sagen:

g) $\boldsymbol{R} AB$ *ist unmöglich in bezug auf* $\boldsymbol{P} AB\Gamma$.

Nun hatte der vorher eingeführte Hilfssatz (vgl. 34 a 5—33) *folgendes bestimmt*[17]:

H_1) *Wenn* $G\xi$ $H\xi$ *impliziert*
und $G\xi$ *möglich ist in bezug auf* $F\xi$,
dann ist auch $H\xi$ *möglich in bezug auf* $F\xi$[18]).
Aus H_1 *kann sofort gefolgert werden:*

H_1') *Wenn* $G\xi$ $H\xi$ *impliziert*
und $H\xi$ *unmöglich ist in bezug auf* $F\xi$,
dann ist $G\xi$ *unmöglich in bezug auf* $F\xi$.
Wegen e *ergibt dieser Hilfssatz, in der Gestalt* H_1' *auf* g *angewandt, daß*

h) $\boldsymbol{Q} AB\Gamma$ *unmöglich ist in bezug auf* $\boldsymbol{P} AB\Gamma$;
infolgedessen muß aber — so schließt Aristoteles —

i) $\boldsymbol{Q}_1 A\Gamma$ *unmöglich sein in bezug auf* $\boldsymbol{P} AB\Gamma$,
und hiermit ist (wegen VII) die Behauptung a *bewiesen.*

Der Übergang von h zu i wird von Aristoteles nicht näher begründet; aber offenbar schwebt ihm folgende — für den ersten Augenblick vielleicht plausible — Überlegung vor:

$\boldsymbol{Q}_1 A\Gamma \,\&\, \boldsymbol{Q}_2 B\Gamma$ *ist nach* h *unmöglich in bezug auf* $\boldsymbol{P} AB\Gamma$,
$\boldsymbol{Q}_2 B\Gamma$ *dagegen ist nach* c *nicht unmöglich in bezug auf* $\boldsymbol{P} AB\Gamma$;
deshalb muß $\boldsymbol{Q}_1 A\Gamma$ *unmöglich sein in bezug auf* $\boldsymbol{P} AB\Gamma$.

Es scheint also bei dem Schritt von h zu i stillschweigend ein zweiter Hilfssatz angewandt zu werden, der so formuliert werden kann:

H_2) *Wenn* $G_1\xi \,\&\, G_2\xi$ *unmöglich ist in bezug auf* $F\xi$,
$G_2\xi$ *dagegen möglich ist in bezug auf* $F\xi$,
dann ist $G_1\xi$ *unmöglich in bezug auf* $F\xi$[19]).

---

[17]) Dieser Hilfssatz und seine Begründung (34 a 7—12) wird in der Metaphysik (Θ 4, 1047 b 14—26) in einer etwas anders, und zwar weniger klar gefaßten Form wiederholt.

[18]) $G\xi$ ist insbesondere dann möglich in bezug auf $F\xi$, wenn ein ξ existiert derart, daß $F\xi \,\&\, G\xi$ gilt.

[19]) H_2 kann äquivalent transformiert werden in die Gestalt H_2': *Ist* $G_1\xi$ *möglich in bezug auf* $F\xi$ *und* $G_2\xi$ *möglich in bezug auf* $F\xi$, *so ist auch* $G_1\xi \,\&\, G_2\xi$ *möglich in bezug auf* $F\xi$. Eine Überlegung dieser Art wird vielleicht beim Übergang von b zu c stillschweigend vorausgesetzt; vgl. auch 34 a 19—22.

Explizit wird eine Überlegung der Form H_2 schon von Alexander formuliert (vgl. 176, 6—10; 185, 21—25; 187, 2—6 und 194, 1—4). Auch H. Maier zieht sie in seinem Rechtfertigungsversuch für den Aristotelischen Beweis heran (II b 138 f.).

Daß Aristoteles tatsächlich eine solche Überlegung vorschwebte, ist schon deshalb wahrscheinlich, weil sonst die Anfangsschritte b—c seiner Argumentation für deren weiteren Verlauf völlig belanglos wären.

Eine Regel wie H_2 müssen wir aber aus logischen Gründen ablehnen; würde sie doch so absurde Folgerungen liefern wie etwa die, daß jede nicht durch 6 teilbare Zahl auch nicht durch 9 teilbar ist[20]). In der Tat! Wir hätten nur einzusetzen

für $F\xi$: „ξ ist nicht teilbar durch 6“,
für $G_1\xi$: „ξ ist teilbar durch 9“ und
für $G_2\xi$: „ξ ist teilbar durch 4“.

Der von Aristoteles formulierte Hilfssatz H_1 genügt also nicht, um seine Argumentation zu rechtfertigen; er führt nur bis zum Punkte h. Den entscheidenden Übergang von h zu i können wir aber nicht für zulässig halten. Aus h kann vielmehr nur erschlossen werden, daß

$$Q_1 B\Gamma \rightarrow (P_1 AB \,\&\, P_2 B\Gamma \rightarrow SA\Gamma)$$

allgemeingültig ist, also viel weniger, als Aristoteles erstrebt.

§ 11. Auf unserer Tafel steht der in der indirekten Argumentation auftretende *Hilfssyllogismus* wie auch sonst rechts von dem zu beweisenden; entsprechend deuten die punktierten Linien auch hier auf die Gegensatzbeziehungen hin. Auf den Unterschied gegenüber den gewöhnlichen indirekten Beweisen deutet die Schlangenlinie zwischen P_2 und Q_2 hin; äußerlich betrachtet läuft der Beweis ja so, als ob es erlaubt wäre, in das rechts stehende Schema des *Hilfssyllogismus* einfach Q_2 an Stelle von P_2 einzusetzen.

In gleicher Weise werden auf der Tafel die Aristotelischen Beweise für 15 B 1 sowie für 15 B 3 und 15 B 4 angedeutet. Für 15 B 2 haben wir ihn soeben ausführlich dargestellt; unsere Formulierung ist aber so gefaßt, daß sie sich sofort auf die übrigen Fälle übertragen läßt, wir haben nur die Bedeutung der Funktionen P_1, P_2 usw. jedesmal dem gerade betrachteten Fall anzupassen, indem wir in dem System der Definitionen I—VI (s. o. S. 52) auf der rechten Seite jedesmal die im Schema unserer Tafel der Stellung nach korrespondierenden Ausdrücke eingesetzt denken.

---

[20]) Dieses Gegenbeispiel genügt auch, um den von H. Maier (II a 139) durchgeführten Rechtfertigungsversuch als nicht ausreichend zu erweisen.

So haben wir für 15 B 1 zu setzen:

$$P_1 AB \leftrightarrow BaA \qquad Q_1 A\Gamma \leftrightarrow \Gamma oNA$$
$$P_2 B\Gamma \leftrightarrow \Gamma aE_2 B \qquad Q_2 B\Gamma \leftrightarrow \Gamma aB$$
$$SA\Gamma \leftrightarrow \Gamma aE_1 A \qquad RAB \leftrightarrow BoA$$

Die Formen 15 B 3 und 15 B 4 sollen nach der Anweisung des Aristoteles ebenfalls aus anderen Formen abgeleitet werden; genauer wird das nicht angegeben. Offenbar soll das selbe Verfahren angewandt werden wie bei 15 B 1 und 15 B 2; wir erkennen mit Hilfe der Tafel leicht, wie dies zu geschehen hat.

Die Formen 15 B 1—4 sind die einzigen, für deren Ableitung das eben kritisierte Verfahren in Funktion zu setzen ist; wir fassen sie in Gruppe X a zusammen. Aus diesen vier Formen der I. Figur werden durch *conversio terminorum* 3 Formen der II. Figur (18 A 1, 18 B 1 und 18 B 2) und 5 Formen der III. Figur (21 A 5 und 21 B 1—4) hergeleitet; wir haben sie zu Gruppe X b zu rechnen.

Um 18 A 1 zu gewinnen, wird (nach dem Muster von *Camestres*) offenbar $BeE_1\Gamma$ durch $\Gamma eE_1 B$ ersetzt[21]). Dieser Prozeß ist einwandfrei; man hat ja schon in der Konklusio von 15 B 2 E_1, und wir werden im nächsten Kapitel (s. u. S. 60) erkennen, daß Aristoteles den Übergang von $BeE_1\Gamma$ zu $\Gamma eE_1 B$ für zulässig halten muß.

Beilage.

Zu einzelnen Stellen von Kap. 15.

I. Der Ausdruck ψεῦδος.

Der Ausdruck ψεῦδος tritt uns an den Stellen 34 a 37, 34 b 1 und 34 b 26 sowie vorher 34 a 25, 27 und 29 in eigentümlicher Verwendungsweise entgegen.

An der ersten der genannten Stellen z. B. kann ja nicht gemeint sein, daß, falls $\Gamma aE_2 B$ gilt, ΓaB falsch ist, sondern es soll offenbar darauf aufmerksam gemacht werden, daß es falsch wäre, $\Gamma aE_2 B$ einfach durch ΓaB zu ersetzen, weil zwischen beiden Ausdrücken keine allgemeingültige Implikationsbeziehung besteht. In diesem Sinn ist ψεῦδος an all den genannten Stellen aufzufassen[22]). In anderen Fällen, in denen die Formulierung nicht so stark verkürzt ist wie hier, läßt sich eine solche Bedeutung von ψεῦδος leichter erkennen, so z. B. in Kapitel 17, 37 a 22 oder an der Stelle 1460 a 23 im 24. Kapitel der Poetik. Ein besonders lehrreiches Beispiel einer ganz ähnlichen Verwendung von ψευδής finden wir im II. Buch der Topik,

[21]) So erklärt schon Alexander (231, 24—232, 5) die allzu knappe Anweisung des Aristotelischen Textes. Was H. Maier (II a 181 Anm. 1) gegen seine Deutung vorbringt, ist gegenstandslos, wenn der Sinn der verschiedenen Aristotelischen E*-Begriffe so gefaßt wird, wie es hier geschieht.

[22]) Vgl. Alexander 185, 16—20.

Kap. 4 (111 a 14—32). Dort wird ein bestimmter *τόπος* als *ἀληθής* oder *ψευδής* in bezug auf einen vorgegebenen Zweck bezeichnet, je nachdem, ob eine allgemeingültige Implikation, die seine Heranziehung rechtfertigen kann, besteht, oder nicht[23]).

II. Zu 15 B 1 (34 a 34—b 18).

1. Die Voraussetzung $Q_1 A\Gamma$ des *Hilfssyllogismus* haben wir (o. S. 55 und auf der Tafel III) durch $\Gamma o NA$ dargestellt. Sie wird 34 a 38 formuliert in dem Bedingungssatz *εἰ οὖν τὸ μὲν A μὴ ἐνδέχεται τῷ B*; korrekt müßte es heißen . . . *παντὶ τῷ B* (vgl. Alexander, 186, 17—19), ist doch $\Gamma oNA \leftrightarrow -(\Gamma a E_1 A)$. Ungewöhnlich ist diese verkürzte Formulierung nicht; auch an zahlreichen anderen Stellen stehen Ausdrücke wie *τὸ A τῷ B ὑπάρχει* im Sinne von . . . *παντὶ* . . . *ὑπάρχει*, so 30 a 18—20, 30 b 10 f. und 38 a 38, sowie mit negiertem *ὑπάρχει* 38 a 30, b 9 f., b 19, b 22; 39 a 26 und 40 a 27.

2. Ferner haben wir für die Konklusio des *Hilfssyllogismus* BoA angeschrieben. Man könnte meinen, es müßte statt dessen $BoNA$ heißen, weil doch im Text (34 a 39) *τὸ A οὐ παντὶ τῷ B ἐνδέχεται* steht; diese Konklusio würde zwar (*a fortiori*) den erforderlichen Widerspruch gegen $P_1 AB$ liefern, stünde aber im Gegensatz zu der ausdrücklichen Erklärung des Aristoteles, daß aus den Prämissen von 11 A 6 nur eine assertorische Konklusio folge (s. 31 b 37 ff., insbesondere noch 32 b 4 f.). Aber es besteht ja noch die Möglichkeit, daß in 34 b 39 die Konklusio BoA als logisch notwendig in bezug auf ihre Prämissen $Q_1 A\Gamma$ und $Q_2 B\Gamma$ bezeichnet werden soll, genau so, wie es an der entsprechenden Stelle von 15 B 2 (34 b 23 f.) und an verschiedenen anderen Stellen geschieht (vgl. o. Kap. IV § 1, S. 37 f.). Fassen wir den Text so auf, dann ist, bis hierher wenigstens, alles in Ordnung; allerdings besteht die Gefahr eines Mißverständnisses.

3. Schon im nächsten Satz fällt auf, daß auf den Obersatz BaA von 15 B 1 zurückgegriffen wird mit den Worten: *ἀλλ' ὑπέκειτο παντὶ ἐνδέχεσθαι ὑπάρχειν* (34 a 40 f.). Das *ἐνδέχεσθαι* steht da ganz unpassend[24]). Ich möchte annehmen, daß es von einem Leser eingeschoben worden ist, der das *ἐνδέχεται* in Zeile 39 irrtümlicherweise als Bestandteil der Konklusio aufgefaßt hatte. Eine derartige Annahme ist m. E. plausibler als die von H. Maier (II a 158—160) vorgetragene Erklärung; man kann sich doch eher vorstellen, daß ein späterer Benutzer den Text in einer durchaus naheliegenden Weise mißversteht, als daß Aristoteles so grobe und unbegreifliche Fehler macht — und gar noch „vielleicht halb absichtsvoll" (S. 160) — wie jene Erklärung voraussetzt, die in dem Ganzen ein „Ineinander von Nachlässigkeit und Sophistik" sehen muß (II a 160, Anm. 1).

---

[23]) Bei *ὑπάρχειν* steht keine Quantitätsbestimmung. Wie der Sinn fordert und die Beispiele erkennen lassen, ist unter der *ὑπάρχειν*-Beziehung zwischen *A* und *B*, mindestens von Zeile 20 an, BiA zu verstehen, während bei *μὴ ὑπάρχειν* BeA gemeint ist; hat man sich das klar gemacht, dann ist die Stelle leicht zu verstehen.

[24]) Nach Alexanders Auffassung (186, 19—34) ist hier wie in Zeile 38 ein E^* nicht recht am Platze. Seine Erklärung des vorliegenden Textes (vgl. besonders 33 f.) ist aber m. E. unbefriedigend.

4. In dem Abschnitt 34 b 2—6 sehen die Erklärer einen *zweiten Beweis* für die Form 15 B 1 (vgl. z. B. H. Maier II a 160 f. und II b 139 f.)[25]; bei ihrer sprachlich recht gewaltsamen Interpretation kommt jedoch nur eine Argumentation zustande, die, logisch betrachtet, sicher keinen Vorzug gegenüber dem vorangehenden Beweis aufzuweisen hat. Ich möchte deshalb die fragliche Partie eher als einen späteren Zusatz auffassen, der etwa so entstanden sein mag:

Ein Leser, der das *ἐνδέχεται* von Zeile 39 in der gerade besprochenen Weise mißverstand und wohl auch wußte, daß Aristoteles bei 11 A 6 eine *N*-Konklusio ablehnt, glaubte, diese Konklusio doch mit den Mitteln der Aristotelischen Theorie gewinnen zu können, nämlich entsprechend dem Schema:

$$\begin{array}{ll} \Gamma o N A & Ba E_1 A \\ \Gamma a B & \Gamma a B \\ \hline B o N A & \Gamma a E_1 A \end{array}$$

scheinbar nach 15 A 1.

In diesem Sinne fügte er die Argumentation *εἰ γὰρ ... ἐγχωρεῖν*, die wir in Zeile 4—6 lesen, als „Randbemerkung" zu Zeile 40 in den Text ein[26]. Ein anderer meinte dann, sie solle einen *zweiten Beweis* für 15 B 1 selbst darstellen, und versah sie deshalb mit der dem entsprechenden Präambel *ἐγχωρεῖ δὲ καὶ ... ὑπάρχειν* (Zeile 2—4).

5. 34 b 7—18 finden wir eine merkwürdige Anmerkung zu 15 B 1; sie lautet:

a) *Δεῖ δὲ λαμβάνειν τὸ παντὶ ὑπάρχον μὴ κατὰ χρόνον ὁρίσαντας,*
οἷον νῦν ἢ ἐν τῷδε τῷ χρόνῳ, ἀλλ' ἁπλῶς·
b) *(διὰ τοιούτων γὰρ προτάσεων καὶ τοὺς συλλογισμοὺς ποιοῦμεν,*
ἐπεὶ κατά γε τὸ νῦν λαμβανομένης τῆς προτάσεως οὐκ ἔσται συλλογισμός)
c) *οὐδὲν γὰρ ἴσως κωλύει ποτὲ καὶ παντὶ κινουμένῳ ἄνθρωπον ὑπάρχειν,*
οἷον εἰ μηδὲν ἄλλο κινοῖτο·
τὸ δὲ κινούμενον ἐνδέχεται παντὶ ἵππῳ,
ἀλλ' ἄνθρωπον οὐδενὶ ἵππῳ ἐνδέχεται.
d) *ἔτι ἔστω τὸ μὲν πρῶτον ζῷον, τὸ δὲ μέσον κινούμενον,*
τὸ δ' ἔσχατον ἄνθρωπος·
αἱ μὲν οὖν προτάσεις ὁμοίως ἔξουσι,
τὸ δὲ συμπέρασμα ἀναγκαῖον, οὐκ ἐνδεχόμενον· ἐξ ἀνάγκης γὰρ ὁ ἄνθρωπος ζῷον.
e) *φανερὸν οὖν ὅτι τὸ καθόλου ληπτέον ἁπλῶς, καὶ οὐ χρόνῳ διορίζοντας.*

Den Kernpunkt der Anmerkung bildet der in c vorgetragene Einwand gegen 15 B 1, der offenbar so aufzufassen ist:

„Es ist denkbar, daß während eines bestimmten (kleinen) Zeitintervalls τ nur Menschen sich gerade bewegen, sodaß dann gilt:

---

[25]) Abgesehen von der Motivierung fast genau so Alexander (187, 9 bis 188, 17) und Waitz (I, 411).

[26]) Auch O. Hamelin (Le système d'Aristote, Paris 1920, p. 205) faßt diese Periode auf als Beweis für den *Hilfssyllogismus* und nicht für 15 B 1 selbst. Aristoteles wird aber schon deshalb nicht als ihr Urheber anzusehen sein, weil er ja gar keine Regeln über Schlüsse aus E_1-Prämissen aufgestellt hat und demgemäß durchweg darauf verzichten muß, *N*-Formen auf E^*-Formen zurückzuführen.

(1) Alles, was sich bewegt, ist ein Mensch.
Andererseits gilt jederzeit, also insbesondere auch während der Zeit τ:
(2) Jedes Pferd bewegt sich *möglicherweise* (i. S. von E_2) und
(3) Kein Pferd ist *möglicherweise* (i. S. von E_1) ein Mensch.
Nun ergibt aber 15 A 1, angewandt auf (1) und (2):
(4) Jedes Pferd ist *möglicherweise* (i. S. von E_1) ein Mensch.
Es müßte also zur Zeit τ sowohl (4) als auch (3) gelten, was ein Widerspruch ist."

Ist der Einwand so gemeint, dann kann von einem *quaternio terminorum* keine Rede sein[27]). Es darf uns auch nicht wundern, daß er als ernst angesehen wird, obwohl (1) nur eine Fiktion darstellt; an einer Reihe anderer Stellen reichen ähnliche fiktive Sätze hin, um eine syllogismusartige Form als nicht-allgemeingültig zu erweisen, so vorher 30 a 29—32, b 5 f., b 33—38; 31 b 4—10, b 27—31; 32 a 1—5; später 35 b 11—19 und 37 b 35—38. Im vorliegenden Falle wird zum Schutze gegen den Einwand c die einschränkende Bestimmung a in Kraft gesetzt. b soll, wie es scheint, zum Ausdruck bringen, daß a für alle Syllogismen gilt; dann dürften aber niemals fiktive Beispiele zu Nichtallgemeingültigkeitsbeweisen benützt werden, was doch oft genug geschieht. Ferner ist bemerkenswert, daß Alexander die Einschränkung a sofort (188, 20 f.) so auffaßt und dann (188, 21—191, 24) recht ansprechend so erklärt, daß sie höchstens für die Syllogismen unserer Gruppe X zu berücksichtigen ist (vgl. bes. 189, 9—190, 6); b scheint er in seinem Text gar nicht gelesen zu haben. So dürften wir b mit einiger Wahrscheinlichkeit als einen ziemlich späten Zusatz von fremder Hand ansehen.

In d wird ein zweiter Einwand gegen die Form 15 B 1 vorgebracht[28]). Er setzt voraus, daß in ihrer Konklusio $E^* = E_2$ sei. Gegen diese Annahme kann man aber sehr leicht auch solche Gegenbeispiele finden, die nicht gegen a verstoßen[29]); das hätte Aristoteles, sofern er der Autor von d wäre, doch kaum übersehen können, und höchstwahrscheinlich hat er sogar von vornherein bei 15 B 1 nur eine E_1-Konklusio erwartet (vgl. o. Kap. V § 5—7, S. 47 ff.). Ist diese Auffassung richtig, dann muß d später eingeschoben worden sein, und zwar zu einer Zeit, als die entscheidende Bestimmung 33 b 25—33 bereits falsch gedeutet worden war (vgl. o. Kap. V § 6, S. 49).

Es bleibt also nur a und c[30]). Diese zwei Sätze gehen vielleicht auf Aristoteles selbst zurück, dürften aber nachträglich eingeschaltet worden sein[31]), etwa, nachdem ein Hörer einen Einwand in der Art von c vorgebracht hatte; nur so könnte man es verstehen, daß eine so fragwürdige Bestimmung wie a an dieser Stelle so knapp und ohne ausreichende Recht-

---

[27]) Anders urteilt H. Maier (II a 161).

[28]) Alexander erklärt das Verhältnis von d zu c zunächst (190, 12—26) anders, nähert sich dann aber (190, 26—191, 10) unserer Auffassung.

[29]) Es genügt z. B., in d *κινούμενον* durch *ἐγρηγορός* zu ersetzen.

[30]) e bringt nichts Neues, sondern dient lediglich als Abschluß der mit a beginnenden „Anmerkung".

[31]) H. Maiers entgegengesetzte Auffassung (II a 162) kann ich schon deshalb nicht teilen, weil nach meinen Beobachtungen kein Anlaß besteht zu der Annahme, daß Aristoteles hier wie in analogen Fällen „empirische Experimente" angestellt habe, „um die syllogistische Tauglichkeit der vorliegenden Prämissenkombination zu erproben".

fertigung eingeführt wird, und noch dazu so, daß ihr Geltungsumfang zweifelhaft bleibt.

III. Zu 15 B 2 (34 b 19—35 a 2).

Im Anschluß an den Beweis von 15 B 2 wird erklärt (34 b 27—31) und durch ein Beispiel belegt (b 31—b 37), daß die Konklusio nicht E_2, sondern nur E_1 enthält[32]; durch das Beispiel wird nämlich gezeigt, daß mit zwei Sätzen der Form BeA und ΓaE_2B der Satz ΓeNB verträglich ist. Schließlich wird noch (34 b 37—35 a 2) durch ein zweites Beispiel nachgewiesen, daß nicht etwa allgemein eine N-Konklusio am Platze ist[33].

An und für sich ist das alles richtig. Es wirkt aber befremdend, mit welcher Breite diese Trivialitäten auseinandergesetzt werden, zumal wenn man bedenkt, in wie knapper Form unmittelbar vorher sehr schwierige Gedankengänge vorgetragen worden sind. Vor allem aber muß es uns verdächtig verkommen, daß der Hinweis auf E_1 erst hier, und nicht schon bei 15 B 1 erfolgt (vgl. o. Kap. V § 5 S. 47 ff.). Wir sind deshalb, wenn anders unsere Beurteilung des Anfangs von Kap. 15 (s. o. Kap. V § 6, S. 49) zutrifft, berechtigt, diese ganze Anmerkung zu 15 B 2 als eine fremde Zutat anzusehen; daß ein solcher Zusatz gerade hier eingefügt wurde, ist leicht zu verstehen, ist doch 15 B 2 der erste Einzelfall, bei dem nach der uns überlieferten Fassung von 33 b 29—31 E_1 auftreten soll[34].

Kapitel VI.

Die Umkehrung der Möglichkeitsaussagen.

Im vorangehenden haben wir die (fast ausnahmslos der I. Figur angehörigen) grundlegenden Formen von Möglichkeitsschlüssen untersucht und festgestellt, welche Bedeutung von *ἐνδέχεσθαι* und welche logische Struktur bei ihren Komponenten anzunehmen ist. Aristoteles gewinnt aus diesen Formen unserer a-Gruppen (in Kap. 18—22) die zahlreichen Formen der II. und III. Figur, die wir in unseren b-Gruppen aufgezählt haben. Bei diesem Prozeß werden auch Möglichkeitsaussagen im Sinne einer *conversio terminorum* umgekehrt. Wir wollen jetzt betrachten, welche Umformungen Aristoteles hierbei als zulässig ansieht, und welche nicht[1].

---

[32]) Vom logischen Standpunkt ist es nicht ganz korrekt, wenn das Beispiel mit den Worten *ἔτι δὲ καὶ ἐκ τῶν ὅρων φανερόν* eingeleitet wird; erst das Beispiel beweist ja die Nichtallgemeingültigkeitsbehauptung.

[33]) Das Beispiel ist überdies so ungeschickt gebildet, daß es die Kritik *ληπτέον δὲ βέλτιον τοὺς ὅρους* vollauf verdient.

[34]) In keinem der späteren Einzelfälle wird besonders auf das Auftreten von E_1 hingewiesen.

[1]) Wir gehen in diesem Kapitel also aus von der *logischen Praxis* der syllogistischen Deduktionen von Kap. 17—22 und stellen die Auseinandersetzung mit dem recht schwierigen Kap. 3, das gerade von der Konversion der modalen Aussagen handelt, vorläufig zurück, um später (in Kap. IX) zur Aufhellung der Unklarheiten von Kap. 3 Resultate benützen zu können, die bereits gesichert sind.

§ 1. Wir wissen schon (aus Kap. II § 7, S. 22 ff.), daß für Aristoteles in BeE_2A die Terme **nicht** vertauscht werden dürfen;

F 51 $$BeE_2A \rightarrow AeE_2B$$

ist **nicht** allgemeingültig.

Diese These wird praktisch immer respektiert und hat zur Folge, daß im Aristotelischen System nur verhältnismäßig wenige Möglichkeitsformen der II. Figur vorhanden sind. Andererseits darf es uns nicht wundern, wenn bei BeE_1A die Umkehrbarkeit im Sinne der Implikation

T 52 $$BeE_1A \rightarrow AeE_1B$$

vorausgesetzt wird (vgl. o. Kap. V § 11 S. 55). Die logischen Zusammenhänge, die zur Ablehnung der Umkehrung von BeE_2A führen (vgl. o. Kap. II § 7), kommen bei BeE_1A nicht in Betracht; T 12 und somit T 27 gelten ja nur für E_2 (vgl. o. Kap. I § 10, S. 14 f.). Noch mehr! In dem in Kapitel 17, 32 a 10—14 reproduzierten und dann widerlegten Versuch, die Allgemeingültigkeit von F 51 zu beweisen, muß Aristoteles einen einwandfreien Beweis für T 52 sehen, sofern nur unter E^* nicht mehr E_2, sondern E_1 verstanden wird (vgl. o. Kap. II § 8, S. 24).

§ 2. Gegen die Umkehrung von BiE_2A gemäß

T 53 a $BiE_2A \rightarrow AiE_2B$ bzw. T 53 b $BiE_2A \leftrightarrow AiE_2B$

hat Aristoteles offenbar keine Bedenken. T 53 a wird bei der Ableitung von 20, 3 (39 a 31—35) explizit formuliert und in den beiden folgenden Kapiteln mehrmals benützt. Bei 21 A 5 und 22 A 5 wird außerdem stillschweigend vorausgesetzt, daß BiE_1A in der gleichen Weise umgeformt werden darf, also im Sinne der Beziehungen

T 54 a $BiE_1A \rightarrow AiE_1B$ bzw. T 54 b $BiE_1A \leftrightarrow AiE_1B$.

Als logische Folgen aus T 53 a bzw. T 54 a lassen sich wegen T 25 die beiden Implikationen

T 55 $BaE_2A \rightarrow AiE_2B$ und T 56 $BaE_1A \rightarrow AiE_1B$

gewinnen; von ihnen wird T 55 bei 20, 1 (39 a 14—17) explizit formuliert und dann noch wiederholt in Funktion gesetzt.

§ 3. Die beiden oft angewandten Beziehungen T 53 und T 28 führen sofort zu der auffallenden Folgerung

T 57 a $BoE_2A \rightarrow AoE_2B$, sogar T 57 b $BoE_2A \leftrightarrow AoE_2B$.

Es kann kaum bezweifelt werden, daß Aristoteles diese ganz nahe liegende Konsequenz seiner Ansätze bemerkt hat; jedenfalls wird T 57 in Kap. 3, 25 b 14—18 formuliert (vgl. u. Kap. IX § 5, S. 89), während ebendort vorher (25 b 4 f.) für BoE_1A erklärt wird, daß

F 58 $BoE_1A \rightarrow AoE_1B$

nicht allgemeingültig ist, also für diesen Fall die Analogie zu BoA und zu $BoNA$ aufrecht erhalten wird.

Praktisch wird aber T 57 ebenso wie die wegen T 26 sofort daraus entspringende weitere Konversionsregel

T 59 $BeE_2A \rightarrow AoE_2B$

gar nicht angewandt. H. Maier glaubt, im Anschluß an diese Feststellung den Nachweis erbringen zu können, daß Aristoteles die Beziehungen T 57—T 59 bei den Deduktionen von Kap. 17 bis 22 — im Widerspruch zu den Erklärungen von Kap. 3 — als ungültig angesehen habe; er wirft hiermit Aristoteles eine schwere und kaum verständliche Inkonsequenz vor. Wir erhalten aber ein wesentlich anderes Bild von der Sachlage, wenn wir den Aristotelischen Text im Lichte der bisher gewonnenen Ergebnisse über die Bedeutung von *ἐνδέχεσθαι* betrachten.

Zur Umkehrung der negativen E^*-Aussagen.

H. Maier stellt seine These in Band II a, S. 39 ff. auf; die Unterlagen dafür werden in diesem Zusammenhang schon kurz angegeben und später an folgenden drei Stellen des selben Bandes ausführlicher entwickelt:

1. S. 197 Anm. 2 (vgl. dazu S. 196 Anm. 3 gegen Ende).
2. S. 200 in der zweiten Hälfte der Anm. 1 zu S. 199.
3. S. 203 Anm. 5.

Zu dem in der dritten der genannten Stellen angeführten Sachverhalt haben wir folgendes zu sagen:

Aristoteles kann aus dem Prämissensystem $(\Gamma a E_2 A)$ & $(\Gamma e N B)$ allerdings nach 22 B 2 AoB gewinnen, also *a fortiori* auch AoE_1B, aber nur für E_1, nicht etwa auch für E_2. Aus diesem Grunde kommt aber eine Vertauschung der Terme für Aristoteles gar nicht in Betracht; er kann also auf dem von H. Maier angedeuteten Weg in Wahrheit gar keine Konklusio mit dem Prädikat A erhalten [2]).

Ganz entsprechend sind die zwei letzten Fälle zu beurteilen, die auf S. 200 (am Ende der unter 2. bezeichneten Anmerkung) angeführt werden; denn aus $(\Gamma a E_2 A)$ & $(\Gamma e B)$ ergibt sich zwar nach 21 B 2 (auch nach 21 B 4) AoE_1B, aber wiederum tritt in der Konklusio nur E_1 auf [3]).

Anders liegt der erste der in diesem Zusammenhang angeführten Fälle. In Kap. 21, 39 b 22—25 wird behauptet, daß sich aus dem Prämissenpaar $(\Gamma a A)$ & $(\Gamma e E_2 B)$ nur ein *sekundärer* Schluß gewinnen lasse. H. Maier weist aber mit Recht darauf hin, daß Aristoteles aus diesen Prämissen nach 21 A 2 zunächst AoE_2B und hieraus gemäß T 57 BoE_2A ableiten könnte. Dürfen wir nun daraus, daß Aristoteles diese Möglichkeit nicht beachtet hat,

---

[2]) Hier bestätigt sich uns also indirekt, daß Aristoteles in Gruppe VII durch die *Abschwächung* zu E_1-Konklusionen gelangt. Vgl. o. S. 45.

[3]) Das gleiche müssen wir bemerken zu der von H. Maier II a 182 Anm. 4 auseinandergesetzten Deduktion.

folgern, daß er „die Prämissenumkehrbarkeit der partikulär-verneinenden Möglichkeitsprämisse nicht annimmt“ ?[4])

Es ist zuzugeben, daß der von H. Maier hervorgehobene Umstand eine wichtige Bestätigung für seine These darstellen würde, falls noch andere Beobachtungen für sie sprächen. Unsere Nachprüfung zeigt nun, daß das nicht der Fall ist; es scheint mir aber nicht richtig, eine so schwerwiegende Behauptung auf die vorliegende Stelle allein zu stützen, schon deshalb nicht, weil ihre Formulierung eine gewisse Flüchtigkeit des Autors verrät; bezieht sie sich doch, streng genommen, auch auf die Prämissenpaare $(\Gamma a E_2 A)$ & $(\Gamma e B)$ und $(\Gamma e E_2 A)$ & $(\Gamma e B)$[5]), aus denen Aristoteles nicht einmal *sekundäre* Syllogismen gewinnen kann. So möchte ich eher annehmen, daß Aristoteles bei dem besprochenen Fall nicht lange verweilte, und deshalb die von H. Maier hervorgehobene Möglichkeit übersehen hat. Noch leichter verstehen wir ein solches kleines Versehen des Aristoteles im vorliegenden Fall, wenn wir bedenken, daß er sonst aus Prämissenpaaren, zu denen kein analoger *einfacher* Syllogismus existiert, nur *sekundäre* Möglichkeitssyllogismen erhält; das mag dazu beigetragen haben, daß er auch hier von vornherein nur einen *sekundären* Syllogismus erwartete[6]).

Es ist noch darzulegen, warum wir auch in H. Maiers erstem Argument (S. 197 Anm. 2) keine ausreichende Stütze für seine These sehen können.

Aus dem Prämissensystem $(\Gamma o E_2 A)$ & $(E_2 \Gamma e E_2 B)$ kann Aristoteles nur einen *sekundären* Syllogismus gewinnen. Er könnte zu diesem Zweck zunächst $\Gamma o E_2 A$ gemäß T 28 durch $\Gamma i E_2 A$ ersetzen, dann auf Grund von 20, 4 zu $A o E_2 B$ und von da zu $B o E_2 A$ übergehen. Er könnte also, wie H. Maier mit Recht betont, bei Benützung der Äquivalenz T 57 mit einer einzigen Qualitätsänderung (im Sinne von T 27 bzw. T 28) auskommen.

Nun ist der Text an dieser Stelle (39 a 38—b 2) so knapp gefaßt, daß wir ihm nicht entnehmen können, ob Aristoteles an diese Möglichkeit gedacht hat. Vielleicht hat er in der Tat nur die näher liegende Umformung im Sinn, in beiden Prämissen die Qualität zu ändern, um dann gemäß 20, 5 $B i E_2 A$ als Konklusio zu gewinnen. Aber selbst für diesen Fall folgt doch noch nicht, daß Aristoteles die Umformung mit Hilfe von T 57 als unzulässig angesehen hätte. Daß er zwei Qualitätsänderungen auch da vornimmt, wo eine einzige genügen würde, ist allerdings bemerkenswert; aber genau so verfährt er früher schon (33 a 16; vgl. H. Maier, II a 144).

---

[4]) So H. Maier, II a 200 im Text der Anm. 1 zu S. 199.

[5]) Zur Rechtfertigung der für 39 b 22 zugrunde gelegten Textgestalt vergleiche man den Kommentar von Waitz zur Stelle. Wir finden ferner im gleichen Kapitel, wenn wir nur einige Zeilen weitergehen, noch zweimal ungenaue Charakterisierungen von Prämissensystemen: Zeile 27 f. schließt fälschlicherweise auch $(\Gamma i E_2 A)$ & $(\Gamma e B)$ ein, desgleichen Zeile 31—33 auch $(\Gamma o A)$ & $(\Gamma a E_2 B)$. Schließlich werden andererseits mehrere Kombinationen, darunter zwei, welche *sekundäre* Syllogismen liefern, unbeachtet gelassen. (Vgl. H. Maier, II a 200); „*Aristoteles ... brevius agit de his syllogismis*“ (Waitz l. c.). Auch in den benachbarten Kapiteln finden sich mehrfach derartige Unvollkommenheiten, aus denen wir wohl schließen dürfen, daß Aristoteles uns hier gewissermaßen eine Skizze hinterlassen hat. (Vgl. u. Kap. VII § 7, S. 74 ff.).

[6]) Auch in anderen Fällen sind gewisse weniger nahe liegende logische Zusammenhänge unbemerkt geblieben, so bei 16 A 2 und 16 B 3; vgl. o. S. 45 u. S. 46, Anm. 5.

und zwar in einem Falle, bei dem ohne weiteres zu erkennen ist, daß eine einzige Qualitätsänderung schon ausreicht, um zu einem *sekundären* Syllogismus zu gelangen. H. Maier glaubt, daß Aristoteles hier (bei 33 a 16) schon auf 39 a 38—b 2 Rücksicht genommen habe. Ich möchte eher annehmen, daß Aristoteles ganz allgemein, wenn er schon *sekundäre* Syllogismen ableitet, also Qualitätsänderungen vornimmt, eine affirmative Konklusio vor einer negativen bevorzugt. Denkt er doch auch nie daran, wenn er in einem *sekundären* Syllogismus schon eine affirmative Konklusio hat, sie mit Rücksicht darauf, daß doch mindestens eine Prämisse negativ ist, nach T 27 oder T 28 durch ihr negatives Äquivalent zu ersetzen.

Betrachten wir schließlich noch die von H. Maier (II a 40 f.) aufgeführten Gründe, die Aristoteles veranlassen sollten, an der Gültigkeit der Beziehungen T 57 und T 59 zu zweifeln, so müssen wir folgendes bemerken:

1. Der von H. Maier diskutierte Versuch eines indirekten Beweises für T 57 verläuft allerdings ergebnislos. Aber Aristoteles konnte gar nicht versuchen, auf diese Weise einen Beweis zu gewinnen, denn $AaNB$ ist zwar die Negation von AoE_1B, aber nicht von AoE_2B. Überdies hatte Aristoteles gar keine Veranlassung, einen indirekten Beweis für T 57 zu suchen; diese Beziehung ergibt sich doch auf direktem Wege ganz einfach und so leicht, daß sie wohl gar nicht übersehen werden kann.

2. Auch an einen „experimentellen Beweis" konnte Aristoteles von vornherein nicht denken; er weist doch immer nur die Nichtallgemeingültigkeit gewisser logischer Beziehungen „empirisch", d. h. durch Beispiele nach.

3. Folgerungen, wie sie H. Maier aus der Implikation T 59 $BeE_2A \rightarrow AoE_2B$ entwickelt, konnten Aristoteles gewiß nicht an ihrer Gültigkeit irre machen; BoE_2A hält er doch sicher nicht für unverträglich mit BeE_2A, man denke nur an T 26!

4. Es ist richtig, daß Aristoteles, abgesehen von den Operationen, die ihm *sekundäre* Syllogismen liefern, zur Ableitung von Möglichkeitssyllogismen aus bereits bekannten Formen, fast ausschließlich solche Transformationen anwendet, zu denen in der Theorie der *einfachen* Syllogismen ein Analogon vorhanden ist. — Eben hieraus möchten wir uns ja jenen einzigen Fall erklären, bei dem wir eine Berücksichtigung von T 57 ernstlich vermissen (s. o. S. 62).

Durch die ausführliche Diskussion der einzelnen Argumente H. Maiers glaube ich gezeigt zu haben, daß dann, wenn man unsere Art der Unterscheidung zwischen beiden E^*-Begriffen zugrunde legt, kein Anlaß mehr besteht, bezüglich T 57 und T 59 von einem Verstoß gegen die logische Konsequenz und von einer Diskrepanz zwischen den Aufstellungen von Kap. 3 und der logischen Praxis der Kap. 14 bis 22 zu sprechen.

§ 4. Dagegen muß uns ein anderer Punkt der Aristotelischen Konversionstheorie bedenklich erscheinen. Die wichtigen Regeln T 53 und T 54 wären logisch selbstverständlich, wenn ihre Komponenten die logische Struktur $E_2(BiA)$ bzw. $E_1(BiA)$ usw. hätten (vgl. oben Kap. IV § 5, S. 41 f.). Nun mußten wir aber für die grundlegenden

syllogistischen Formen (vgl. o. Kap. III) sowie für die logischen Thesen und Argumentationen von Kap. 14 und 17 (vgl. o. Kap. II) die Möglichkeitsaussagen im Sinne von T 21 a—T 24 a auffassen. Halten wir diesen Ansatz fest, so behauptet z. B. T 53 nicht weniger als die Äquivalenz der beiden Formeln $\dot{x} : Bx \,\&\, E_2 Ax$ und $\dot{x} : Ax \,\&\, E_2 Bx$; während nun in der ersten Formel die Existenz eines x mit Ax lediglich als möglich angesetzt wird, wird sie in der zweiten als eine tatsächliche bezeichnet[7]). So interpretiert stellt T 53 ein recht fragwürdiges Gebilde dar. Es ist kaum denkbar, daß jemand vom Standpunkt des inhaltlichen Denkens aus diese Behauptung aufstellt oder auch nur gelten läßt, sofern er sich die Bedeutung ihrer Komponenten klar vergegenwärtigt.

§ 5. Die gleiche logische Inkonzinnität hatten wir schon in der Logik der Notwendigkeitsaussagen (s. o. Kap. IV § 6, S. 42 f.) feststellen müssen. Damals nahmen wir an, daß das Streben, ein möglichst genaues Analogon zur Theorie der *einfachen* Syllogismen zu schaffen, den Autor zu den Ansätzen für die fundamentalen Syllogismen einerseits und die Konversionsbeziehungen andererseits geführt habe, ohne daß er die logische Zwiespältigkeit, die so in sein System hineinkam, sogleich bemerkte. Diese Hypothese dürfte auch hier am Platze sein.

Auch bei den E^*-Ausdrücken werden im Griechischen die beiden Strukturen, die man annehmen kann und in den modernen Sprachen von vornherein auseinanderhält, sprachlich nicht genügend unterschieden.

Andererseits läßt schon ein Überblick über unsere Tafel II erkennen, daß das System der E^*-Schlüsse eine recht weitgehende Ähnlichkeit mit dem der *einfachen* Schlüsse aufweist. In der I. Figur sind jedesmal modalisierte Analoga zu *Barbara* bis *Ferio* vorhanden; für die Ableitung von Formen der II. und III. Figur werden fast durchweg die selben Transformationsprozesse durchgeführt wie in den Kapiteln 5 und 6 der

---

[7]) Ich glaube nicht, daß die *Nichtleerheits-Voraussetzung*, die, wie wir wissen (s. o. S. 17 f.), für das Subjekt einer universellen Aussage stillschweigend gilt, so weit zu fassen ist, daß sie auch bei einem Term wie etwa *βαδίζον*, sofern er das grammatikalische Prädikat einer E^*-Aussage bildet, für jeden Augenblick gelten soll. Ich habe deshalb bei der Formulierung unserer *Nichtleerheits-Voraussetzung* (S. 17) jene beschränkende Bedingung beigefügt. Sonst würde ja das oben geäußerte Bedenken gegenstandslos werden. Ich halte aber für unwahrscheinlich, daß Aristoteles bei der Zulassung der Umkehrung von BiE^*A eine Nichtleerheits-Voraussetzung bezüglich A im Sinn hatte, und zwar schon deswegen, weil ja gegen die Umkehrung von $BiNA$ ein gleichartiges Bedenken vorgebracht werden muß, das jedoch von der Fassung jener Voraussetzung gar nicht berührt wird. Vgl. o. S. 41 f.

Anal. pr. I. Aristoteles war dementsprechend wohl von vornherein geneigt, bei den N- und den E^*-Aussagen die selben Umkehrungen vorzunehmen wie bei den assertorischen Aussagen; nur auf die Umkehrung von BeE_2A mußte er ja aus leicht erkennbaren logischen Gründen verzichten.

Die zusammenhängende Lektüre des Textes verstärkt diesen Eindruck, daß für den Aufbau der modalisierten Syllogistik zunächst der formale Gesichtspunkt der Analogie zum System der *einfachen* Syllogismen als heuristisches Prinzip wirksam war. Ferner hatten wir ja schon bei dem besonderen Fall der Formen 14, 1—4 den Eindruck gewonnen, daß die genaue Nachprüfung, die zu der eigentümlichen Modifikation des Obersatzes führen mußte, das Sekundäre war gegenüber einem vorwiegend durch formalistische Gründe bedingten ersten Ansatz. So liegt jetzt die Vermutung nahe, daß auch bei den anderen vollkommenen N- und E^*-Schlüssen das eingehende kritische Nachdenken erst einsetzte, als die Umrisse des Systems, vor allem auch die Ansätze für die Umkehrung der modalen Aussagen, bereits nach formalen Prinzipien entworfen waren; dann hatte Aristoteles erst jetzt Veranlassung, die N- und die E^*-Aussagen im Sinne der *Strukturformeln* T 21 a—T 24 a und T 41 a—T 44 a aufzufassen.

Diese Auffassung hätte schließlich auch zu einer Revision der Konversionsregeln führen müssen; denn es ist doch wohl anzunehmen, daß Aristoteles bei einer sorgfältigen Nachprüfung die von uns vorhin (in § 4 und in Kap. IV § 5) hervorgehobenen Unstimmigkeiten als solche empfunden hätte. Soweit aber der Text uns erkennen läßt, ist das nicht der Fall gewesen. — Im folgenden können, wie ich glaube, noch deutlichere Anzeichen dafür aufgewiesen werden, daß den Ausführungen über die modalen Syllogismen eine wiederholte gründliche Durchsicht von seiten ihres Urhebers nicht zuteil geworden ist (vgl. u. Kap. VII § 7, S. 74 ff.).

Beilage.

Die veränderte Gestalt der Aristotelischen Lehre bei Theophrast und Eudem.

Theophrast und Eudem haben über die modalen Schlüsse eine Lehre vorgetragen, die sich in wichtigen Punkten von der ihres Lehrmeisters unterscheidet[8]). Wir wollen hier die Abweichungen kurz angeben, und

[8]) Unsere wichtigste Quelle bilden die Mitteilungen, die Alexander in seinen Kommentar eingeflochten hat; sie werden ergänzt durch einige Scholien (s. Scholia in Aristotelem coll. Chr. A. Brandis, ed. Acad. Reg. Boruss. [Aristotelis opera IV.] Berlin 1836). Zusammengestellt findet man die entscheidenden Stellen bei H. Maier, II a 43 ff., 124 ff. und 206 ff.

zwar in der Gestalt, in der wir sie auf Grund unserer Vorarbeit darstellen können.

1. Für Theophrast und Eudem ist BeE^*A mit AeE^*B, und nicht mehr mit BaE^*A äquivalent (Alexander, 41, 22—24; 159, 8—15 und 220, 9—16). Daß zwischen diesen beiden Abweichungen gegenüber Aristoteles ein innerer Zusammenhang besteht, spricht schon Alexander aus (159, 10—15); worin er besteht, das können wir aber auf Grund unserer Vorarbeit schärfer als er angeben: E^* hat bei den Nachfolgern des Aristoteles durchweg die Bedeutung E_1[9]). In der Tat! In diesem und nur in diesem Fall werden für sie die Aristotelischen Beziehungen T 27—T 30 sowie die Einwände gegen die Allgemeingültigkeit von F 51, die ja nur für $E^* = E_2$ gelten, gegenstandslos; andererseits dürfen sie jetzt mit vollem Recht in der von Aristoteles abgelehnten Argumentation 37 a 10—14 einen einwandfreien Beweis für die Umkehrbarkeit von BeE^*A sehen (Alexander, 223, 4 f.; vgl. o. Kap. VI § 1, S. 60. bei T 52). Ferner hat jetzt E^* in den Konklusionen immer die gleiche Bedeutung (Alexander 174, 17—19 und 199, 7 ff.; dazu H. Maier, II a 207 f.).

Streng genommen, kann man nicht sagen, daß Theophrast und Eudem an dieser Stelle anders urteilen als Aristoteles; wir finden vielmehr, daß sie eine andere Definition von E^* zugrnnde legen. Dieser Akt setzt keineswegs voraus, daß sie seine andersartigen Aufstellungen für falsch hielten[10]), sondern höchstens, daß ihnen die verschärfte Fassung E_2 des Begriffs E^* als unzweckmäßig oder auch nur als unnötig erschien[11]).

2. Hiermit sind aber ihre Abweichungen von Aristoteles noch nicht erschöpft. Ein weiterer wichtiger Unterschied besteht darin, daß sie die merkwürdigen Aristotelischen Formen der Gruppen IV und VII (also z. B. 9 A 1—4, 16 B 1, 16 B 4 usw.) nicht übernommen haben. Nach ihrer Auffassung ist vielmehr auch für die Modalität der Konklusio die Regel maßgebend, daß diese der jeweils *„schwächeren"* Prämisse folge; sie nehmen also nur dann eine N-Konklusio an, wenn beide Prämissen N-Aussagen sind[12]) (Alexander 124, 8—17; H. Maier II a 125 f.), und nur dann eine assertorische Konklusio, wenn keine der Prämissen eine E^*-Aussage ist (vgl. Alexander 173, 32—174, 3; ferner das Scholion 166 a 12 Br.). Ferner be-

---

[9]) Dem Sinne nach ebenso E. Zeller, Die Philosophie d. Griechen II 2 3. Aufl. (1879), vgl. besonders S. 224, in der Anm. 3. Daß Alexander den Unterschied nicht so klar angibt, liegt vor allem daran, daß seine Auffassung der Aristotelischen E^*-Definition 32 a 18—20 durch die daran anschließende unechte Partie 21—29 beeinträchtigt wird (vgl. o. S. 13).

[10]) Das können wir — im Gegensatz zu H. Maier (vgl. z. B. II a 206) — schon aus sachlichen Gründen nicht annehmen; in der Überlieferung weist auch nichts darauf hin, daß Theophrast und Eudem die Aristotelischen Thesen so beurteilt hätten.

[11]) Das können wir uns jetzt schon recht gut vorstellen; eine E_1-Syllogistik weist eine stärkere Einheitlichkeit auf, engere logische Beziehungen zu den N-Schlüssen und eine noch weiter gehende Analogie zu den einfachen Syllogismen. Ein weiteres Moment werden wir an einer späteren Stelle finden (s. u. S. 83 Anm. 10).

[12]) Den Anstoß zu dieser Änderung bildete vielleicht die Erkenntnis, daß man mit den Termen, mit denen Aristoteles (30 a 28—32) zeigt, daß die Konklusio von 9 B 1 keine N-Aussage ist, das gleiche für 9 A 1 nachweisen kann; vgl. Alexander 124, 21—25 und 129, 26—32.

steht für sie zwischen den Prämissensystemen von 15 A 1—4 und 15 B 1—4 kein wesentlicher formaler Unterschied mehr (Alexander 173, 32—174, 3).

Die Aristotelische Bestimmung der Modalität bei 9 A 1—4 sowie seine Unterscheidung vollkommener und unvollkommener Syllogismen der I. Figur beruht darauf, daß die modalen Aussagen im Sinne der *Strukturformeln* T 21 a—T 24 a und T 41 a—T 44 a aufgefaßt werden (s. Kap. III § 1, S. 31 f. und Kap. IV § 3, S. 39 f.). Wenn seine Nachfolger an jenen Stellen ganz anders vorgehen, so wird uns die Vermutung nahegelegt, daß sie diese Struktur der modalen Aussagen nicht mehr im Sinne haben; diese Annahme wird bestätigt durch die von Alexander (220, 9 ff.) überlieferte Argumentation 220, 13—16, in der sie für die negative E^*-Aussage deutlich den Bau $E^*(BeA)$ voraussetzen.

Dritter Teil.

Unvollkommenheiten.

Kapitel VII.

Richtige und fehlerhafte Nichtallgemeingültigkeitsbeweise.

§ 1. Bei den Formen der Gruppen V und IX wird im Text besonders hervorgehoben, daß von ihren Prämissen keine *stärkere* Konklusio impliziert wird, d. h. in Gruppe V keine Notwendigkeitsaussage und in Gruppe IX keine assertorische. Es handelt sich hier also um Nichtallgemeingültigkeitsbehauptungen.

Wir wollen im weiteren Verlauf dieses Kapitels schreiben: **ag.** für *allgemeingültig*, **AG.** für *Allgemeingültigkeit*, sowie **nag.** (bzw. **NAG.**) für *nichtallgemeingültig* (bzw. *Nichtallgemeingültigkeit*).

Zur Rechtfertigung dieser NAG.-Behauptungen wird meistens in jedem einzelnen Fall ein geeignetes Beispiel angegeben oder wenigstens angedeutet, wie es auch sonst in der Regel bei NAG.-Behauptungen geschieht. Einige Male werden aber an Stelle dieses Verfahrens oder daneben andere Überlegungen durchgeführt; diese Fälle verdienen eine aufmerksame Betrachtung unter logischen Gesichtspunkten.

§ 2. Die Behauptung, daß die Prämissen von 9 B 1 keine Notwendigkeitsaussage der Form *Γà NB* implizieren (30 a 23—25) wird (in Zeile 28—32) durch ein Beispiel belegt[1]). Vorher wird aber eine andere Rechtfertigung gegeben (Zeile 25—28); um ihren Gedankengang genau verfolgen zu können, wollen wir zur Abkürzung

---

[1]) Für wahrscheinlicher halte ich allerdings, daß die Bemerkung *ἔτι* (Zeile 28) ... *ἀναγκαῖον* (Zeile 29) nicht von Aristoteles stammt, sodaß ursprünglich das mit *οἷον* (Zeile 29) eingeleitete Beispiel sich direkt an *ὑπάρχειν* (Zeile 28) anschloß. In gleicher Weise möchte ich in dem sogleich (u. § 3) zu besprechenden Abschnitt 30 b 24 ff. die genau entsprechende Bemerkung *ἔτι* (Zeile 31) ... *ἀναγκαῖον* (Zeile 33) für spätere Zutat halten; für diese Auffassung spricht auch die in Zeile 31 f. auftretende, bei Aristoteles sonst nicht übliche Wendung *ὅρους ἐκθέσθαι* im Sinne von *ὅρους λαβεῖν*.

BaA mit $\boldsymbol{P}$,
ΓaNB mit $\boldsymbol{Q}$,
ΓaNA mit $\boldsymbol{R}$
und $BiNA$ mit $\boldsymbol{S}$ bezeichnen.

Aristoteles weist darauf hin, daß (nach 8 III 1) $\boldsymbol{R} \,\&\, \boldsymbol{Q} \rightarrow \boldsymbol{S}$ ag. ist. Daher würde aus der Ag. von $\boldsymbol{P} \,\&\, \boldsymbol{Q} \rightarrow \boldsymbol{R}$ die AG. von $\boldsymbol{P} \,\&\, \boldsymbol{Q} \rightarrow \boldsymbol{S}$ folgen. Nun ist es vielleicht für Aristoteles, auch ohne daß ein eigenes Beispiel dafür gegeben wird, schon einleuchtend, daß es sehr wohl ein Begriffspaar A und B geben kann derart, daß zwar tatsächlich jedes B A ist, aber kein einziges B notwendigerweise A ist, während zugleich zu B ein Γ existiert derart, daß jedes Γ notwendigerweise B ist.

Durch diese Überlegung wird also die NAG. von $\boldsymbol{P} \,\&\, \boldsymbol{Q} \rightarrow \boldsymbol{R}$ auf die NAG. von $\boldsymbol{P} \,\&\, \boldsymbol{Q} \rightarrow \boldsymbol{S}$ reduziert, und zwar offenbar deshalb, weil man diese zweite NAG.-Behauptung leichter einsieht als die erste. Daß dies — für denjenigen, der sich auf den Boden der Aristotelischen Auffassung der Modalitätsbegriffe stellt — der Fall ist, könnte damit zusammenhängen, daß unsere Klausel bezüglich Γ, die im Text ja auch gar nicht formuliert wird, insofern überflüssig ist, als wohl zu jedem B ein Γ mit ΓaNB existiert, etwa ein Γ, das definitionsgemäß eine *species* des durch B bestimmten *genus* darstellt. Wenn wir uns auf diese Voraussetzung stützen dürfen, so kann die NAG. von $\boldsymbol{P} \,\&\, \boldsymbol{Q} \rightarrow \boldsymbol{R}$ reduziert werden auf die fast sofort evidente NAG. der Formel $\boldsymbol{P} \rightarrow \boldsymbol{S}$, die nur noch 2 Terme enthält. Wir können also aus unserer Stelle mit einiger Wahrscheinlichkeit folgern, daß Aristoteles an diesem Spezialfall die bemerkenswerte Tatsache entdeckt hat, daß man in einigen Fällen die NAG. einer Formel mit 3 Variablen auf die NAG. einer Formel mit nur 2 Variabeln zurückführen kann. Auch in der Theorie der *einfachen* Syllogismen ist das oft möglich (vgl. hierzu Ajdukiewicz, Log. Trad. S. 206 u. 220 ff.); aber das scheint Aristoteles noch nicht bemerkt zu haben.

§ 3. Das eben besprochene Verfahren begegnet uns im nächsten Kapitel noch einmal (10, 30 b 24—31), in der Diskussion der Form 10 A 2. Bezeichnen wir jetzt

$BaNA$ mit $\boldsymbol{P}$,
ΓeA mit $\boldsymbol{Q}$ und $AeN\Gamma$ mit $\boldsymbol{Q}'$,
ΓeNB mit $\boldsymbol{R}$
und $AoN\Gamma$ mit $\boldsymbol{S}$,

so besteht die Argumentation wieder darin, daß die NAG. von $\boldsymbol{P} \,\&\, \boldsymbol{Q} \rightarrow \boldsymbol{R}$ auf die von $\boldsymbol{P} \,\&\, \boldsymbol{Q} \rightarrow \boldsymbol{S}$ reduziert wird, weil die Formel $\boldsymbol{R} \,\&\, \boldsymbol{P} \rightarrow \boldsymbol{S}$ ag.

ist; diese Hilfsimplikation wird durch eine zwischengeschaltete Überlegung, die formal genau dem traditionellen Beweis des Modus *Fesapo* entspricht, aus 8 I 4 abgeleitet.

Nehmen wir entsprechend wie vorhin an, daß es für Aristoteles zu jedem A ein B mit $BaNA$ gibt, so können wir jetzt sagen, daß die zu beweisende NAG.-Behauptung auf die sofort einleuchtende NAG. von $Q \to S$ reduziert wird.

Vorher wird diese NAG.-Behauptung zugleich mit der Richtigkeit von 10 A 2 selbst noch viel einfacher bewiesen (Zeile 18—24), nämlich so: Wenn $P \,\&\, Q \to R$ ag. wäre, so müßte auch $P \,\&\, Q' \to R$ ag. sein, im Widerspruch zu dem, was im Anschluß an 9 B 2 gezeigt wurde; denn es gilt $Q' \to Q$, da sogar $Q' \leftrightarrow Q$ ag. ist.

Durch diese letztgenannte Argumentationsweise wird eine NAG.-Behauptung aus einer bereits bekannten auf rein logischem Wege abgeleitet. Schon in der Theorie der *einfachen* Syllogismen wird einige Male entsprechend geschlossen.

§ 4. In Kap. 5, 27 b 12—23 will Aristoteles zeigen, daß aus den zwei Prämissen $P = NeM$ und $Q = \Xi oM$ keine (den bekannten Forderungen der traditionellen Logik entsprechende) Konklusio folgt. Er versucht zunächst, diese NAG.-Behauptung durch sein gewöhnliches Verfahren zu beweisen, stößt hierbei aber auf eine Schwierigkeit, die wir in einem Exkurs zu diesem Paragraphen näher betrachten wollen (s. u. S. 71 f.), und stellt deshalb (in Zeile 20—23) eine Überlegung an, die wir, wenn wir sie etwas schärfer fassen, so wiedergeben können:

Sei ΞeM mit Q' bezeichnet. Nehmen wir nun an, für R, wo R eine der vier in Betracht kommenden Funktionen von Ξ und N (mit Ξ als Subjekt und N als Prädikat) darstellt, wäre $P \,\&\, Q \to R$ ag.; dann müßte wegen der AG. von $Q' \to Q$ auch $P \,\&\, Q' \to R$ ag. sein, was in Widerspruch steht zu einer früheren Feststellung (nämlich 27 a 21—23).

In Kap. 6, 28 b 21—31 wird dieses Beweisverfahren noch einmal explizit in Funktion gesetzt. Auch an den Stellen 27 b 23—28 von Kap. 5 und 28 b 38—29 a 6 von Kap. 6 soll das nach der Anweisung des Textes geschehen; man bestätigt leicht, daß es geht.

Das Verfahren wird an diesen Stellen kurz als Beweis ἐκ τοῦ ἀδιορίστου bezeichnet. Waitz sieht (im Komm. zu 27 b 20) in diesem Ausdruck eine Brachylogie für ἐκ τοῦ ἀδιόριστον εἶναι τὴν κατὰ μέρος πρότασιν; Aristoteles bezeichnet nämlich, wie wir durch 27 b 20 ff., 28 b 28 f. und besonders deutlich durch 26 b 14—16 erfahren, den Ausdruck ΓoB als „*unbestimmt*" (ἀδιόριστος) im Hinblick darauf, daß er nicht nur in dem Falle zutreffend ist, in welchem wir uns eigentlich veranlaßt sehen, ihn anzuwenden, nämlich dann, wenn einige, aber

nicht alle ΓB sind, sondern auch dann, wenn kein ΓB ist; es gilt ja $\Gamma eB \rightarrow \Gamma oB$ (vgl. o. Kap. II § 3, besonders S. 17 f.). Auf dieser Implikation beruht das geschilderte Verfahren [2]). Entsprechend ist für Aristoteles ΓiB *unbestimmt*; es gilt ja auch $\Gamma aB \rightarrow \Gamma iB$; diese *Unbestimmtheit* ist 27 b 28 gemeint [3]).

Die Beweise *ἐκ τοῦ ἀδιορίστου.*

Die Beweise *ἐκ τοῦ ἀδιορίστου* können dazu beitragen, die Rechtfertigung für die NAG.-Behauptungen der traditionellen Syllogistik logisch befriedigender zu gestalten; sie vermindern die Anzahl der Fälle, in denen man (in der traditionellen Logik) an außerlogische Tatsachen appellieren muß. Aristoteles hat sie aber bei weitem nicht überall angewandt, wo es möglich gewesen wäre. Wir erkennen zwar, nachdem wir uns an dem Fall im 5. Kapitel orientiert haben, daß der Sache nach schon im 4. Kapitel zweimal Beweise *ἐκ τοῦ ἀδιορίστου* in Funktion gesetzt werden, nämlich 26 a 39—b 21 für die Fälle a—o und e—o [4]) (vgl. besonders von 26 b 14 an). Aber das Verfahren hätte schon vorher (26 a 36—39 bei der Diskussion der Fälle i—e und o—e) angewandt werden können. (Es wäre ferner anwendbar gewesen in der II. Figur bei den Fällen o—e und i—a, 27 b 28 – 34; in der III. Figur bei den Fällen i—e und o—e, 28 b 36—29 a 2; desgl. bei allen Fällen mit zwei partikulären Prämissen der I. und der II. Figur, und wenigstens bei i—o und o—o auch in der III. Figur.) Blicken wir nun auf die relativ wenigen Fälle, in denen das Verfahren *ἐκ τοῦ ἀδιορίστου* tatsächlich zur Anwendung kommt, so sehen wir sehr deutlich, daß da ein besonderer Anlaß dazu besteht. Bei seinem gewöhnlichen Verfahren, NAG.-Behauptungen durch Beispiele zu beweisen, ist Aristoteles bestrebt, für partikuläre Prämissen die entsprechenden *ὅροι* so zu wählen, daß sie nicht zugleich die universellen Ausdrücke gleicher Qualität befriedigen [5]). Wir wollen zur Abkürzung sagen, daß in diesem Falle die partikuläre Aussage im *prägnanten* Sinn gelte.

Nun ist es gerade an den Stellen, wo die Beweise *ἐκ τοῦ ἀδιορίστου* geführt werden, nicht möglich, die Begriffe für beide Gegenbeispiele so zu wählen. Aristoteles hat in diesen Fällen entweder sich mit Begriffen begnügt, welche die partikulären Ausdrücke nicht im *prägnanten* Sinn befriedigen (so in Kap. 4, 26 b 6—14), oder er hat ausdrücklich gesagt und begründet, daß sich in einem der zwei erforderlichen Beispiele keine Be-

---

[2]) In genau dem selben Sinn ist der Satz *διὰ γὰρ τοῦ ἀδιορίστου λητέον τὴν ἀπόδειξιν* in Kap. 15, 35 b 11 aufzufassen.

[3]) An allen anderen Stellen der syllogistischen Kapitel steht *ἀδιόριστος* im Sinne von 24 a 16—22, also zur Bezeichnung eines andersartigen Sachverhalts (s. o. Kap. II, S. 18 f.). Vgl. hierzu auch H. Maier (I 162 f.).

[4]) Gerade an dieser Stelle (26 b 14 ff.) finden wir die deutlichste Erklärung dafür, daß die partikulären Ausdrücke *unbestimmt* genannt werden. Der Schlußsatz *ἦν γὰρ ἂν καὶ ἐπὶ τούτων* zeigt klar, daß diese Argumentation tatsächlich als Beweis *ἐκ τοῦ ἀδιορίστου* im oben geschilderten Sinne aufzufassen ist.

[5]) Der Grund hierfür dürfte darin zu sehen sein, daß Aristoteles die Beispiele so bilden will, daß sie vom inhaltlichen Denken möglichst leicht verifiziert werden können.

griffe finden lassen, sofern man verlangt, daß die mit ihnen zu bildenden partikulären Aussagen im *prägnanten* Sinne gelten sollen[6]) (so in den angegebenen Fällen in Kap. 5 und 6).

Im zweiten Fall muß ein Beweis für die NAG.-Behauptung erst noch erbracht werden. Im ersten Fall ist sie bewiesen, und zwar so, daß rein sachlich nichts einzuwenden ist. Aristoteles hatte sich aber offenbar eine zeitlang vergebens bemüht, *prägnante* Begriffe zu finden[7]). Er konnte jedoch für eines der Tripel nur derartige Begriffe finden, daß der zweite vom dritten auch universell negativ prädiziert werden kann. Nun waren aber Begriffe, zwischen denen eben diese letzteren logischen Beziehungen bestehen, vorher schon bei der Diskussion der Fälle a—e und e—e angeführt worden. Indem Aristoteles sich diese Tatsache vergegenwärtigte, konnte er leicht zu der Erkenntnis gelangen, daß die zu beweisenden NAG.-Behauptungen als logische Folgen jener früher bewiesenen dargestellt werden können. Auf diese Weise dürfte m. E. das Verfahren *ἐκ τοῦ ἀδιορίστου* entdeckt worden sein, das dann im ersten Fall (in Kap. 4) einen zweiten NAG.-Beweis lieferte und in den vier analogen Fällen, bei denen sich dem gewöhnlichen Verfahren die gleichen Schwierigkeiten entgegenstellen, sofort zum entscheidenden Beweis benützt wurde.

§ 5. Durch unsere Betrachtung der Beweise *ἐκ τοῦ ἀδιορίστου* wird klar geworden sein, wie nahe sie ihrer logischen Natur nach verwandt sind mit dem vorhin (am Ende von § 3, S. 70) besprochenen NAG.-Beweis, der im Anschluß an 10 A 3 geführt wird.

Das selbe Beweisverfahren wie an dieser letzteren Stelle begegnet uns, wie es scheint, in Kap. 11 bei der Diskussion von 11 B 2 (31 a 37 bis b 10). Um uns die logischen Verhältnisse für diesen Fall deutlich zu vergegenwärtigen, wollen wir zunächst

$$\Gamma e A \quad \text{mit } \boldsymbol{P},$$
$$\Gamma a N B \text{ mit } \boldsymbol{Q},\ B i N \Gamma \text{ mit } \boldsymbol{Q'}$$
$$\text{und } B o N A \text{ mit } \boldsymbol{R} \text{ bezeichnen.}$$

Aristoteles behauptet, daß $\boldsymbol{P} \,\&\, \boldsymbol{Q} \rightarrow \boldsymbol{R}$ nag. sei. Zum Beweis hierfür wird (31 b 1—4) darauf Bezug genommen[8]), daß in 30 b 2—6 (bei 9 B 4)

---

[6]) Diese Bedingung ist in einem Fall, Kap. 5, 27 b 27, nach *λαβεῖν* zu ergänzen; unmittelbar vorher (27 b 17 f.) und in den beiden anderen Fällen (28 b 25 f. und 29 b 3 f.) wird sie an der entsprechenden Stelle ausdrücklich formuliert.

[7]) Auch hier ist es aus logischen Gründen unmöglich, 2 Tripel von Begriffen der gewünschten Art zu finden, und zwar wegen der Existenz der Modi *Darii* (bei a—o) bzw. *Ferio* (bei e—o). Im Text wird aber, im Unterschied zu den vier späteren Einzelfällen diese logische Unmöglichkeit nicht nachgewiesen, nicht einmal hervorgehoben.

[8]) Vgl. bei 11 B 3 (31 b 20—31) die entsprechende noch deutlicher formulierte Berufung auf die I. Figur (31 b 25—27), die hier logisch berechtigt ist. Bemerkenswert ist auch, daß anschließend, genau wie in unserem Fall (31 b 4—10), für die NAG.-Behauptung eine zweite Rechtfertigung gegeben wird, nämlich durch ein Beispiel.

gezeigt worden ist, daß P & $Q' \rightarrow R$ nag. ist. Die zu beweisende NAG.-Behauptung würde hieraus aber nur dann folgen, wenn behauptet werden dürfte, daß $Q' \rightarrow Q$ ag. ist; hiervon kann aber keine Rede sein, es besteht nur die umgekehrte Beziehung. Wir müssen deshalb diese Berufung auf 9 B 4 als formal unzulässig bezeichnen.

§ 6. Auch in den Kapiteln 21 und 22 finden wir Argumentationen gleicher Art, die sich bei genauerer Prüfung als formal falsch erweisen.

In Kap. 22 wird zunächst (40 a 4—9) systematisch angegeben, wann sich aus den in diesem Kapitel untersuchten Prämissensystemen eine assertorische Konklusio ergibt, und wann nicht. In der danach (Zeile 11 ff.) durchgeführten Diskussion der einzelnen Fälle sollen auch die einzelnen in dieser allgemeinen Zusammenfassung enthaltenen NAG.-Behauptungen verifiziert werden.

So wird bei den zunächst diskutierten Formen 22 B 1 (40 a 11—16) und 22 A 2 (40 a 18—25) ausdrücklich die zugehörige NAG.-Behauptung formuliert. Zur Begründung beruft sich der Text auf die Formen 16 B 3 und 16 A 4 der I. Figur. Nun war zwar für jene Formen (in Kap. 16) jeweils auch die zugeordnete NAG.-Behauptung aufgestellt worden; aber die Berufung hierauf ist logisch verfehlt.

Wenn wir z. B. zur Exemplifikation an 22 A 2

$$\Gamma e E_2 A \text{ mit } P,$$
$$\Gamma a N B \text{ mit } Q, \quad B i N \Gamma \text{ mit } Q'$$
$$\text{und} \quad B o A \quad \text{mit } R \text{ bezeichnen,}$$

so müssen wir feststellen, daß die NAG. von P & $Q \rightarrow R$ keineswegs aus der von P & $Q' \rightarrow R$ folgt; das wäre vielmehr nur dann der Fall, wenn $Q' \rightarrow Q$ ag. wäre.

In der selben Weise kann man sich leicht klarmachen, daß in der Besprechung von 22 B 1 das Sätzchen *οὕτω γὰρ συνέπιπτεν ἐπὶ τοῦ πρώτου σχήματος* (40 a 15 f.) eine formal verfehlte Begründung darstellt[9]). Denn für Aristoteles gilt wohl die Implikation $\Gamma a E_3 B \rightarrow B i E_2 \Gamma$, aber nicht die umgekehrte.

Andererseits erkennt man, daß für 22 A 3—5 und 22 B 3 und 5 (vgl. 40 a 39—b 8) die entsprechende Argumentation formal richtig ist.

In Kap. 21 wird zu Anfang (39 b 9) und bei der Rekapitulation (Zeile 30 f.) ausdrücklich betont, daß sich in keinem der vier unter-

[9]) Es soll doch, auf das unmittelbar Vorangehende bezogen, diese NAG.-Behauptung stützen, nachdem die AG. von 21 B 1 gerade nachgewiesen worden ist.

suchten Fälle eine assertorische Konklusio ergibt [10]). In der Diskussion der einzelnen Fälle wird besonders die Modalität der Konklusio unter Berufung auf die zugeordneten Formen der I. Figur hervorgehoben. Wenn diese Berufung auch die zugehörigen NAG.-Behauptungen stützen soll, so ist sie bei den Fällen mit zwei universellen Prämissen aus dem selben Grunde formal fehlerhaft wie bei den gerade besprochenen Fällen von Kap. 22.

§ 7. Es finden sich also an einigen Stellen unseres Textes [11]) — mehr oder weniger deutlich formuliert — Argumentationen, die formale Trugschlüsse darstellen. Es läßt sich verstehen, wenn Aristoteles in diesen Fällen ein Irrtum unterlaufen ist; hat er doch die logischen Regeln, die in ähnlichen Fällen eine derartige Argumentation rechtfertigen, gar nicht formuliert oder gar irgendwie symbolisch dargestellt. Andererseits hätte er diese logischen Unvollkommenheiten doch wohl einmal bemerkt, wenn er diese Argumentationen wiederholt sorgfältig nachgeprüft hätte.

Ganz ähnlich hatten wir (o. Kap. VI § 5 S. 65) nach genauerer Betrachtung der Konversionsregeln angesichts der dabei gefundenen Inkonzinnitäten geurteilt. Vielleicht darf sogar die fehlerhafte Argumentation von Kap. 15 (vgl. o. Kap. V § 8—10 S. 51 ff.) im selben Sinne symptomatisch bewertet werden. Jedenfalls dürfen wir in diesem Zusammenhang den Umstand hervorheben, daß einige Male logische Beziehungen übersehen werden, die vielleicht nicht von vornherein zu erwarten waren, aber bei systematischem Probieren leicht gefunden werden konnten (vgl. o. S. 45 u. S. 62). Ferner sei an die Art und Weise erinnert, wie in 32 b 25 ff. die Prämissen der Struktur $E_2\,B\,a\,E_2\,A$ und $E_2\,B\,e\,E_2\,A$ eingeführt werden (vgl. o. Kap. III § 4, S. 33 f.) [12]).

Es finden sich aber auch in der äußeren Form der Darstellung Anzeichen dafür, daß die Darlegungen über die modalen Schlüsse, nachdem sie niedergeschrieben worden waren, von Aristoteles nicht mehr besonders sorgfältig durchgearbeitet worden sind; die Formulierungen weisen wiederholt Unvollkommenheiten auf, die bei dieser Ge-

[10]) In den Kap. 15 und 18 findet sich keine Bemerkung dieser Art. Ebensowenig wie dort erwartet man in Kap. 21 eine Form mit assertorischer Konklusio; es ist also auffällig, daß gerade hier eine solche Vermutung zurückgewiesen wird.

[11]) Was Kap. 21 betrifft, so darf man vielleicht annehmen, daß die Stellen, die uns den Anhaltspunkt gaben, gar nicht auf Aristoteles selbst zurückgehen (siehe o. Anm. 10). Nicht so leicht wird man an der Authentizität der anderen Stellen zweifeln können.

[12]) Daß auch für die E_1-Konklusionen der Geltungsbereich in unbefriedigender Weise angegeben wird, liegt wohl an der Überlieferung (vgl. o. Kap. V § 5, S. 47 ff.).

legenheit wahrscheinlich beseitigt worden wären. Aristoteles ist nämlich offenbar bestrebt, wie früher in den Kapiteln 4—6, so auch jetzt in klar gegliederter Diskussion alle in Betracht kommenden Einzelfälle von Prämissensystemen zu berücksichtigen[13]); aber mehrfach sind die allgemeinen Einteilungen der Fälle nicht erschöpfend, wiederholt werden Einzelfälle ausgelassen oder aber nicht scharf genug bezeichnet.

Beispiele: Im 2. Abschnitt von Kap. 10 werden durch die Alternative *ὅταν μὲν* . . . (31 a 2 f.), *ὅταν δὲ* . . . (Zeile 3 ff.) die Fälle, die zu beachten wären, nicht erschöpft; es bleibt vielmehr ebenso wie bei der nachfolgenden Besprechung der einzelnen Formen der Fall 10 B 3 unberücksichtigt; vgl. Alexander, 142, 19—25 und 143, 4—10. — Im 2. Abschnitt von Kap. 14 ist im ersten Satz (33 a 23) *τέλειος* nicht richtig; denn zu diesem Satz gehören die Ausführungen bis *ἐξ ἀρχῆς* (Zeile 34) einschl. Ferner ist in Zeile 28 f. die Bedingung *ἡ δὲ καθόλου καταφατική* störend; es kann doch mit ($E_2 B e E_3 A$) & ($\Gamma o E_3 B$) eben so gut ein *sekundärer* Syllogismus gebildet werden, während im Text gerade diese Kombination ganz unberücksichtigt bleibt. Es muß hier aber m. E. mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß diese störenden Partien auf nachträglicher Verschlechterung des Textes beruhen. — In Kap. 16 wird in dem Abschnitt 36 a 33—b 3 die hierher gehörige Form 16 A 3 nicht berücksichtigt, desgleichen zwei *sekundäre* Syllogismen (vgl. H. Maier, II a 175). — In Kap. 18 müßte 38 a 3 nach *στερητικόν* noch *καθόλου* stehen, weil der Satz in seiner überlieferten Gestalt in Widerspruch steht zu Zeile 8 ff. (vgl. H. Maier, II a 182). Aber auch wenn man *καθόλου* ergänzt, ist er immer noch zu weit gefaßt, desgleichen der ihm folgende Satz; umfassen doch diese Sätze auch die Prämissenpaare ($B i E_2 A$) & ($\Gamma e A$) und ($B o E_2 A$) & ($\Gamma e A$), aus denen Aristoteles gar keine Konklusio gewinnen kann[14]). Die gleiche Ungenauigkeit enthalten in Kap. 19 die Sätze 38 b 25—27 und 31—35, die fälschlicherweise die Prämissenpaare ($B i E_2 A$) & ($\Gamma e N A$) bzw. ($B o E_2 A$) & ($\Gamma e N A$) mitumfassen. — Im ersten Teil von Kap. 20 vermissen wir zunächst vor der Besprechung der Einzelfälle 20, 1 und 20, 2 (39 a 14 ff.) die sonst übliche allgemeine Charakterisierung, sodann den *sekundären* Syllogismus aus dem Prämissenpaar ($E_2 \Gamma a E_2 A$) & ($\Gamma e E_2 B$); auch im zweiten Teil (28 ff.) werden die in Betracht kommenden Kombinationen nicht alle erfaßt. Mindestens zwei Möglichkeiten, *sekundäre* Syllogismen zu gewinnen, werden hier ganz übergangen (vgl. H. Maier, II a 197, Schlußteil der Anm. 2). — Gleichartige Unvollkommenheiten in Kap. 21 sind schon an einer früheren Stelle (s. o. S. 62 Anm. 5) hervorgehoben worden.

Alle diese Einzelbeobachtungen deuten, wie mir scheint, darauf hin, daß die Kapitel über die modalen Schlüsse einen Entwurf darstellen, dem eine nachprüfende und nachbessernde Überarbeitung, wie er sie nötig gehabt hätte und wie sie das Lehrstück von den *einfachen*

---

[13]) So stellt z. B. Kap. 15 eine klar disponierte und fast vollständige Diskussion aller 32 Einzelfälle dar; lediglich die Formulierung 35 b 11—14 ist nicht ganz zutreffend; vgl. H. Maier, II a 170, Anm. 3.

[14]) Der von H. Maier (II a 182 Anm. 4) für das erste dieser Paare eingeschlagene Weg führt nämlich nur zu dem nicht umkehrbaren Glied $B o E_1 \Gamma$ (vgl. o. S. 61 Anm. 3).

Schlüssen offenbar erfahren hat[15]), nicht zuteil geworden ist. Einen Grund dafür werden, wie ich glaube, die Untersuchungen des folgenden Kapitels in überraschender Weise erkennen lassen (s. u. S. 83).

Kapitel VIII.

Möglichkeit und relative Häufigkeit.

§ 1. Wir können jetzt den Versuch machen, zu dem schwierigen Abschnitt 32 b 4—22 Stellung zu nehmen. Er bildet nämlich in dem ganzen Kontext der Kapitel 8—22[1]) die einzige Stelle, an welcher der Begriff des *Meistenteils-Zutreffens* bzw. *Meistenteils-Eintreffens* (*ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ὑπάρχειν* bzw. *γίγνεσθαι*) erwähnt und in Beziehung gesetzt wird zum Begriff des Möglichen (im Sinne von *ἐνδέχεσθαι ὑπάρχειν*).

In seinen einzelwissenschaftlichen Darlegungen hat Aristoteles die Wendung *ὡς ἐπὶ τὸ πολύ* bekanntlich oft angewandt; er war wohl bei seinen Forschungen zu der Auffassung gelangt, daß man sich bei dem Versuch, das Naturgeschehen und das Verhalten des Menschen wissenschaftlich zu erfassen, sehr oft damit begnügen müsse, Beziehungen festzustellen, die zwar nicht ausnahmslos, aber doch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle bestehen[2]).

---

[15]) So enthält Kap. 7 als Nachtrag Ergänzungen und Verschärfungen, die wohl bei wiederholter Behandlung dieses Lehrstücks gefunden worden sind. — Ferner verdient eine anscheinend belanglose Äußerlichkeit beachtet zu werden: Für die Schlußformen der II. und III. Figur werden in Kap. 5 und 6 die Terme durch die Tripel M, N, Ξ und Π, P, Σ symbolisiert, wobei jeweils M bzw. Σ das *MEΣON* repräsentiert. Durch diese mnemotechnisch geschickte Bezeichnungsweise und die daneben in Geltung bleibende alphabetische Rangordnung ist eindeutig bestimmt, aus welchen Buchstabenpaaren Obersatz, Untersatz und Schlußsatz der einzelnen Formen zu bilden sind, nämlich aus den Paaren $M—N$, $M—\Xi$ und $N—\Xi$ bzw. $\Pi—\Sigma$, $P—\Sigma$ und $\Pi—P$, wobei in jedem Paar das erste Glied das Prädikat repräsentiert. Sonderbarerweise wird in den Kapiteln über die modalen Schlüsse diese vorzügliche Bezeichnungsweise nicht angewandt. Ich halte deshalb für wahrscheinlich, daß sie in die Theorie der einfachen Syllogismen erst als nachträgliche Verbesserung eingeführt worden ist, und zwar zu einem Zeitpunkt, zu dem die modale Syllogistik schon in dem Entwurf niedergelegt war, der dann seinerseits eine durchgreifende Überarbeitung nicht mehr erfahren hat.

[1]) Über Kap. 3 sprechen wir in unserem nächsten Kapitel; vgl. besonders S. 89.

[2]) Vgl. Friedr. Solmsen, Die Entstehung der Aristotelischen Logik und Rhetorik (Neue Philol. Unt. hrsg. von W. Jaeger, Heft 4) Berlin 1929, S. 138 ff. — Vgl. auch S. 139 Anm. 1 den Nachweis, daß schon für Aristoteles *ὡς ἐπὶ τὸ πολύ* und *εἰκός* (= wahrscheinlich) äquivalent sind.

Ferner hat er auch ausdrücklich erklärt, daß dieses *Meistenteils-Geschehende* — im Gegensatz zu dem ganz Zufälligen und durch keine Regel Faßbaren — Gegenstand wissenschaftlicher Forschung sein könne (vgl. außer 32 b 18—22 und den nachher angegebenen Stellen besonders Metaphysik *E*, Kap. 2, 1027 a 20 ff. mit dem Kommentar von Bonitz zu dieser Stelle, sowie die Parallele dazu *K* 8, 1065 a 4 ff.). Dies ist aber für Aristoteles nur dann möglich, wenn sich aus Urteilen über ein Meistenteils-Geschehen Schlüsse ziehen lassen, in dem Sinne, daß in gewissen formal charakterisierbaren Fällen Voraussetzungen, unter denen mindestens eine ein Meistenteils-Geschehen besagt, ein anderes Urteil dieser Art implizieren. Diese Auffassung wird z. B. Anal. post. I Kap. 30 und in II am Ende des 12. Kapitels sehr klar ausgesprochen.

In diesem Sinne mußte also Aristoteles eine *Logica probabilium* für möglich und sogar für unentbehrlich halten. Auch an anderen Stellen finden sich mehr oder weniger deutliche Hinweise in dieser Richtung (z. B. Anal. pr. I 27, 43 b 32—36; Rhet. I 2, 1356 b 15—17 und 1357 a 22—32).

Insbesondere aber scheint unsere Stelle im 13. Kapitel der Anal. pr. I zu besagen, daß die in den Kapiteln 13—22 entwickelte Logik der E_2-Ausdrücke zugleich als Logik der *ὡς-ἐπὶ-τὸ-πολύ*-Ausdrücke aufzufassen sei und nur deswegen Interesse beanspruchen dürfe, weil sie so interpretierbar sei. Schon Alexander hat die Worte in 32 b 18—22 so aufgefaßt (164, 15—165, 15; vgl. auch 39, 16—40, 5); offenbar hat er sie in diesem Sinne auch für sachlich zutreffend gehalten [3]). Eine derartige Auffassung stimmt ja auch sehr gut überein mit den angegebenen Stellen, die uns in anderen Zusammenhängen begegnen. Vergegenwärtigen wir uns aber den Inhalt der Kapitel 14—22, so müssen wir mit Verwunderung feststellen, daß dort nirgends von einem *ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ὑπάρχειν* gesprochen wird.

Wir müssen also prüfen, ob wir die dort entwickelten Theoreme wenigstens nachträglich als Sätze einer Logik der *ὡς-ἐπὶ-τὸ-πολύ*-Beziehungen deuten können, genauer gesagt, ob wir annehmen können, daß sie für Aristoteles zugleich diese Bedeutung haben konnten.

§ 2. Ein erster Schritt in dieser Richtung scheint zu gelingen. Wir können nämlich — wenn wir gewisse logische Bedenken für einen Augenblick zurückstellen — sagen: „Wenn *p* wenigstens *in der Mehrzahl der Fälle* zutrifft, so ist es *nicht unmöglich*, daß *p* gilt.“ Wir können

[3]) Erst H. Maier hat einen Einwand dagegen erhoben, daß, wie Alexander behauptet, das *ἐνδέχεται ὑπάρχειν* in den Kapiteln 14—22 ausschließlich im Sinne von *ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ὑπάρχει* zu verstehen sei (II a 138 Anm. 1).

dementsprechend, indem wir für diesen Zusammenhang den Ausdruck *ὡς ἐπὶ τὸ πολύ* symbolisch mit $E\pi$ bezeichnen, wegen T5a die Implikation anschreiben:

(1) $$E\pi p \rightarrow E_1 p.$$

Noch mehr! Zahlreiche Stellen zeigen, daß Aristoteles die Wendung $E\pi$ nur auf solche Ausdrücke anwendet, die nur in der Mehrzahl der Fälle, aber nicht immer, also auch nicht *notwendigerweise* gelten [4]; es geht z. B. besonders klar hervor aus einer Stelle im 6. Kapitel des II. Buches der Topik (112b 1—9) und wird durch die sonstige Ausdrucksweise des Aristoteles bestätigt (vgl. Bonitz, Index, 618a 59f. und b 2—7). Wir können also im Hinblick auf diese Unterlagen die schärfere Beziehung behaupten

(2) $$E\pi p \rightarrow E_2 p.$$

Diese logische Beziehung zwischen $E\pi$ und E_2 wird auch in unserer Stelle (32b 4ff.) behauptet; $E\pi$ wird nämlich als ein Sonderfall von E^* bezeichnet, und außerdem wird noch besonders betont und durch Beispiele verdeutlicht (Zeile 6f.), daß $E\pi$ nur bei solchen Beziehungen am Platze ist, die nicht etwa ausnahmslos, nicht etwa *notwendigerweise* bestehen [5].

Die Beziehung (2) könnte auf die Vermutung führen, daß nach der Meinung des Aristoteles an Stelle der E_2-Prämissen der in Kap. 14—22 aufgeführten Schlußformen entsprechende $E\pi$-Ausdrücke eingesetzt werden dürften. Wenn wir allerdings zu bestimmen versuchen, was für eine logische Form diese „entsprechenden" $E\pi$-Ausdrücke haben müßten, so stoßen wir schon auf Schwierigkeiten (vgl. u. § 3, S. 79f.). Aber selbst dann, wenn wir anzunehmen hätten, daß für Aristoteles

---

[4]) Explizit steht das z. B. in der (von Waitz zu 25b 14 zitierten) Stelle *περὶ ζῴων γενέσεως*, 777a 21f.: *ἐν γὰρ τοῖς μὴ ἀδυνάτοις ἄλλως ἔχειν ἀλλ' ἐνδεχομένοις τὸ κατὰ φύσιν ἐστί, τὸ ὡς ἐπὶ τὸ πολύ.*

[5]) So muß die Bemerkung *καὶ διαλείπειν τὸ ἀναγκαῖον* (32b 6) aufgefaßt werden, wenn sie in Einklang stehen soll zu dem aus den eben angegebenen Stellen klar erkennbaren Aristotelischen Sprachgebrauch. Mit diesem steht aber die Erläuterung, die in der Parenthese (Zeile 8—10) vorgetragen wird, geradezu in Widerspruch (wegen des *ἢ ἐξ ἀνάγκης* in Zeile 9f.), und jedenfalls ist sie unnötig kompliziert. Der Verdacht gegen diesen Satz wird verstärkt werden durch die weitere Untersuchung des ganzen Textabschnittes (vgl. u. S. 82). Bei dieser Sachlage muß man m. E. auch darauf verzichten, aus den Zeilen 8—10 etwas Entscheidendes über die Aristotelische Auffassung der Struktur der N-Aussagen zu folgern. In der Parenthese wird ja für die universelle N-Aussage die logische Struktur $N(BaA)$ vorausgesetzt; denn nur aus einem solchen Ausdruck kann gefolgert werden $N(\dot{x}: Bx)$ im Sinne von Zeile 9 (*ἀεὶ εἶναι ἄνθρωπον*).

diese Schwierigkeiten nicht vorhanden waren, so hätten wir mit der somit ermöglichten Umdeutung der Prämissen wenig gewonnen. Denn, wie ohne weiteres klar ist und durch gewisse Äußerungen des Aristoteles ausdrücklich bestätigt wird (vgl. vor allem Anal. post. I Kap. 30, 87 b 23—25 und II Kap. 12, 96 a 8—19), kommt alles darauf an, ob dann, wenn in den E^*-Syllogismen die E_2-Prämissen durch korrespondierende $E\pi$-Ausdrücke ersetzt werden, auch die gegebenenfalls von ihnen implizierten E_2-Konklusionen durch korrespondierende $E\pi$-Ausdrücke ersetzt werden dürfen. Wenn wir uns das genauer überlegen, so müssen wir, wie mir scheint, aus verschiedenen Gründen bezweifeln, daß Aristoteles eine solche logische Substitution für zulässig habe halten können.

§ 3. Wir haben früher (vgl. o. S. 31f.) gefunden, daß unter den Aristotelischen E^*-Syllogismen wenigstens den *vollkommenen* Formen eine gewisse Plausibilität zukommt. Entsprechende $E\pi$-Formen behaupten aber erheblich mehr und sind sicher nicht „evident". Wer ihre Gültigkeit behauptet, muß zugleich versuchen, sie auch nachzuweisen; bei Aristoteles finden wir aber nirgends auch nur einen Versuch in dieser Richtung. Und wenn wir untersuchen wollen, ob jene $E\pi$-Beziehungen einleuchtend erscheinen, wenn man sich ihren Inhalt genauer vergegenwärtigt, so stoßen wir zunächst auf die Schwierigkeit, daß die $E\pi$-Ausdrücke, die uns bei Aristoteles begegnen, dem logischen Bau nach vieldeutig sind.

Orientieren wir uns an den zahlreichen konkreten Beispielen, die wir in seinen Schriften finden, so möchten wir zunächst annehmen, daß ein Ausdruck der Form

(3) *τῷ B ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ τὸ A ὑπάρχει*

für ihn so viel bedeutet wie

(4) *die überwiegende Mehrzahl der Individuen mit der Eigenschaft B hat auch die Eigenschaft A*, oder kurz, *fast jedes B ist A*[6]).

In diesem Sinne werden wir nämlich einen Satz interpretieren müssen wie Anal. post. II Kap. 12, 96 a 10 f.: *οὐ πᾶς ἄνθρωπος ἄρρην τὸ γένειον τριχοῦται, ἀλλ' ὡς ἐπὶ τὸ πολύ.* In gleicher Weise ist auch in dem Beispiel Top. *B* Kap. 6, 112 b 11 f. die Mehrzahl der Individuen gemeint, wie der Zusammenhang (vgl. bes. von Zeile 5 an)

---

[6]) Unter Benützung logistischer Zeichen können wir das so ausdrücken: Der Quotient $\frac{Nc'(\hat{x} : Bx \,\&\, Ax)}{Nc'(\hat{x} : Bx)}$ ist ein sehr nahe bei 1 liegender echter Bruch. (Mit $Nc'\alpha$ wird die Kardinalzahl der Menge α bezeichnet).

zeigt. Auch Met. Δ Kap. 30 enthält in 1025 a 19—22 ein Beispiel dieser Form [7]).

Ersetzen wir aber beispielsweise in 15 A 1 (vgl. o. S. 31) die drei Glieder durch die im Sinne von (4) zu interpretierenden Ausdrücke (3), so erhalten wir eine falsche Regel, wie man etwa mit Hilfe einer entsprechenden „Eulerschen" Figur leicht erkennt.

Ferner muß uns auffallen, daß bei dieser Zuordnung für die korrespondierenden Ausdrücke die sprachliche Formulierung sehr verschieden ausfallen müßte. In (3) und etwa in dem oben angeführten Beispiel 96 a 10 f. entspricht ja das *ὡς ἐπὶ τὸ πολύ* einem logischen *Operator*, der nicht neben *πᾶς* stehen kann, sondern es höchstens ersetzen kann. Wir kämen auch in große Verlegenheit, wenn wir angeben sollten, was für $E\pi$-Ausdrücke den partikulären E^*-Ausdrücken entsprechen sollen; (3) ist ja in gewissem Sinne selbst schon ein partikulärer Ausdruck.

§ 4. Die eben aufgezeigten Schwierigkeiten lassen sich eliminieren, wenn man kompliziertere $E\pi$-Ausdrücke zuläßt. Wenn wir z. B. annehmen, daß (3) heißen soll

(5) *ein Individuum mit der Eigenschaft B hat für den weitaus größten Teil des Zeitraumes, während dessen es überhaupt existiert, zugleich die Eigenschaft A,*

so können wir in sinnvoller Weise Ausdrücke bilden, wie

(6) $\pi\alpha\nu\tau\grave{\iota}\ \tau\tilde{\omega}\ B\ \dot{\omega}\varsigma\ \grave{\epsilon}\pi\grave{\iota}\ \tau\grave{o}\ \pi o\lambda\grave{\upsilon}\ \tau\grave{o}\ A\ \dot{\upsilon}\pi\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota$

und entsprechende mit $o\dot{\upsilon}\delta\epsilon\nu\acute{\iota}$, $\tau\iota\nu\grave{\iota}$ und $o\dot{\upsilon}\ \pi\alpha\nu\tau\acute{\iota}$.

Zwecks formelmäßiger Darstellung könnten wir bei dieser Auffassung Ausdrücke wie $E\pi\varphi x$ einführen, sie als Funktionen von x auffassen und aus ihnen die vier bekannten Grundformen aufbauen. Wir hätten hierbei anzunehmen, daß dieser Ausdruck implizit einen Parameter t zur Bezeichnung der Zeit enthält, der gewissermaßen durch $E\pi$ *gebunden* wird; wenn wir demgemäß in einer der Funktion φx korrespondierenden Funktion φ' den Parameter t explizit angeben, so könnten wir $E\pi\varphi x$ dadurch definiert denken, daß

1. $$\hat{t} : \overline{\varphi' x t},$$

2. $$\frac{M'(\hat{t} : \varphi' x t)}{M'(\hat{t} : \varphi' x t \vee \overline{\varphi' x t})}$$

sehr nahe bei 1 liegt (unter Zulassung der Gleichheit mit 1), wobei wir mit $M'\alpha$ das *Maß* einer als Zahlenmenge interpretierbaren logischen Klasse α bezeichnen wollen.

[7]) Im wesentlichen die selbe logische Struktur hat auch das unmittelbar vorangehende Beispiel (Zeile 15—19); nur handelt es sich dabei nicht um Individuen mit bestimmten Merkmalen, sondern um zählbare Einzelfälle bestimmter Art, deren relative Häufigkeit betrachtet wird, desgl. z. B. *E* Kap. 2, 1027 a 23 f.

Substituiert man derartige Ausdrücke in die E^*-Syllogismen, so darf man wohl die aus Formen wie 14, 1—4, 15 A 1—4 und 16 A 1—4 entspringenden Regeln für zutreffend halten.

Aristoteles hat, soweit ich sehe, die logische Vieldeutigkeit der $E\pi$-Ausdrücke nie hervorgehoben; aber eine Stelle wie Topik E Kap. 1 (vgl. besonders 129 a 6—16) scheint zu zeigen, daß er gelegentlich auch Ausdrücke wie die zuletzt angegebenen zur Diskussion gestellt hat.

Wenn wir nun aber annehmen möchten, daß die in unserer Stelle des 13. Kapitels programmatisch angedeutete $E\pi$-Logik sich auf Ausdrücke nach dem Muster von (5) beziehen soll, so steht dem schon die Tatsache entgegen, daß gerade die drei in unserem Kontext angeführten Beispiele (32 b 6 f.) sich nur im Sinne von (4) interpretieren lassen. —

Außerdem müssen wir bedenken, daß man in den Ausdrücken nach dem Muster von (5) bei dem Prädikatsterm auf die Zeit achten muß, während deren er auf ein Element des Subjektsbereichs zutrifft. Eine syllogistische Theorie dieser Ausdrücke, die eine Diskussion wert sein soll, muß wenigstens klar erkennen lassen, ob auch der Subjektsterm in dieser Weise modifiziert werden soll; erst nachdem diese Vorfrage geklärt ist, kann z. B. das Problem der Konversion solcher Ausdrücke sinnvoll diskutiert werden. Im Aristotelischen Text ist von all dem nicht einmal andeutungsweise die Rede. —

§ 6. Durchschlagender als der Hinweis auf diese vielleicht erst dem modernen Logiker peinlichen Mängel ist wohl folgende Beobachtung:

Wir haben gesehen (s. o. Kap. II § 5, S. 20 f.), welche Rolle in der Lehre von den E_2-Syllogismen die Implikation T 12 a spielt bzw. ihre *prädikatenlogische* Gestalt

(7) $$E_2\,\varphi x \rightarrow E_2\,\overline{\varphi x}.$$

Sie läßt sich natürlich nicht auf $E\pi$-Ausdrücke übertragen, ob wir diese nun im Sinne von (4), von (6) oder sonst irgendwie interpretieren. Wenn φx *in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle* gilt, so gilt das Negat davon eben nur *für eine verschwindende Minderheit von Fällen*; ἐπ' ἔλαττον heißt das bei Aristoteles, wie z. B. Topik B Kap. 6, 112 b 10 f. zeigt. Anstatt der Formel

(8) $$E\pi\,\varphi x \rightarrow E\pi\,\overline{\varphi x},$$

die allgemeinungültig wäre, muß also die Beziehung behauptet werden:

(9) $$E\pi\,\varphi x \rightarrow \text{ἐπ' ἔλαττον}\ \overline{\varphi x}.$$

Außerdem gilt wegen (2) (s. o. S. 78) natürlich auch die inhaltsärmere Implikation

(10) $E\pi\varphi x \rightarrow E_2 \overline{\varphi x}$.

In dem Abschnitt 32 b 4—22 wird gerade auf diesen Unterschied zwischen $E\pi$ und E_2 hingewiesen[8]) (vgl. besonders 32 b 13—18); ja, sie ist, wie es scheint, zu eben dem Zweck geschrieben worden, auf diesen Unterschied aufmerksam zu machen. Die Beziehung T 12 a und ihre in Kap. II § 5 betrachteten logischen Folgen sind ja gerade vorher (32 a 29—b 2) entwickelt worden. Wir erwarten deshalb, daß nunmehr gesagt wird, daß wenigstens die auf T 12 a beruhenden *sekundären* Syllogismen nicht etwa auch als $E\pi$-Formen interpretiert werden dürfen. Das müßte der Verfasser hier, oder wenigstens sonst irgendwo betonen, wenn anders er die Absicht hatte, hier die Möglichkeit dieser Interpretation anzudeuten; anderenfalls aber wird durch 32 b 18—22 die sofort danach beginnende Syllogistik der E_2-Formen deutlich genug als unbrauchbar und uninteressant bezeichnet!

§ 6. Wie sollen wir nun im Hinblick auf alle diese Schwierigkeiten die Stelle 32 b 4—22 beurteilen?

Das scheint mir — gerade nach unseren letzten Feststellungen — sicher, daß sie so, wie wir sie jetzt lesen, nicht zum ursprünglichen Bestand der Aristotelischen Darlegungen gehört hat.

Dafür, daß wenigstens stellenweise fremde Hände am Werk waren, sprechen m. E. mehrere Einzelbeobachtungen. Wir haben z. B. gesehen, daß der Inhalt der Parenthese in Zeile 8—10 schlecht zu dem sonstigen Sprachgebrauch des Aristoteles paßt (vgl. o. S. 78 Anm. 5). Die Darlegungen über die *ἀντιστροφή*-Verhältnisse in Zeile 13—17 hätte Aristoteles selbst wohl klarer gefaßt, als es da geschieht (vgl. o. S. 81 f). Ich kann auch kaum annehmen, daß Aristoteles selbst an der Stelle in Zeile 19 *μέσον* im Sinne von *αἴτιον* gesetzt hätte; daß das der Fall ist, zeigt die von Waitz zu dieser Stelle angeführte Metaphysikstelle K 8, 1065 a 24 ff., sowie die verwandten Stellen E 4, 1027 b 34 und Physik B 5, 197 a 8; dieser Sinn von *μέσον* ist aber den formal orientierten Analytica priora sonst ganz fremd. Was wir in Zeile 19 lesen, möchte ich deshalb mit einiger Wahrscheinlichkeit auf einen Späteren zurückführen, der zugleich sein Wissen vom Inhalt der Kapitel 2 und 11 der Analytica posteriora I verwerten wollte.

---

[8]) Allerdings in einer etwas anderen Form. In Zeile 15 f. wird zunächst erklärt, daß $E\pi\varphi x \rightarrow E_1 \overline{\varphi x}$, wobei im Sinne von T 5 c $E_1 \overline{\varphi x} \leftrightarrow \overline{N\varphi x}$; es gilt aber auch die schärfere Beziehung (10) und die noch inhaltsreichere Beziehung (9). Ferner wird in dem ganzen Abschnitt 32 a 4—22 dem $E\pi$ ein *unbestimmtes* (*ἀόριστον*) *ἐνδέχεσθαι* gegenübergestellt, das ebenso wie $E\pi$ eine Spezialisierung von E_2 darstellt. — Uns genügt es in diesem Zusammenhang, daß der oben entwickelte Unterschied zwischen $E\pi$ und E_2 im Text wenigstens in dieser mittelbaren Weise hervorgehoben wird.

Andererseits sind die Kerngedanken unseres Abschnittes echt Aristotelisch (s. o. besonders § 2 und 5); es scheint mir deshalb möglich, daß gewisse Teilstücke doch auf Aristoteles selbst zurückgehen. Die Entstehung des ganzen Abschnitts darf man sich vielleicht folgendermaßen vorstellen:

Aristoteles hat einmal — in erster Linie unter formalen Gesichtspunkten (s. o. S. 65) — die E_2-Syllogistik entworfen, die uns in den Kapiteln 14—22 erhalten ist. Den Anstoß hierzu hatte vielleicht das wissenschaftstheoretische Interesse für eine $E\pi$-Logik gegeben; jedenfalls ist recht gut denkbar, daß er gerade aus diesem Grunde für seinen Entwurf den verschärften *ἐνδέχεσθαι*-Begriff E_2 geschaffen und ihn, soweit es ging, festgehalten hat; denn darin stimmen ja $E_2 p$ und $E\pi p$ überein, daß sie nicht nur $\overline{Np}$, sondern auch $\overline{Np}$ implizieren. Als diese Skizze fertig war, hat Aristoteles, vielleicht bei genauerer Reflexion über die in 32 a 29 ff. notierten *ἀντιστροφή*-Beziehungen und ihre Folgen, erkannt, daß eine $E\pi$-Syllogistik trotz gewisser Zusammenhänge doch von dieser E_2-Logik wesentlich verschieden ist, und hat dann unter dem Eindruck dieser Erkenntnis eine kurze Notiz in dieser Gegend des Textes eingeschaltet; die späteren Herausgeber haben versucht, sie zu verwerten und ihr in dem Bestreben, sie mit dem Text und den sonstigen Äußerungen des Aristoteles in Zusammenhang zu bringen, die Gestalt verliehen, die uns überliefert ist[9]).

Aus dieser Hypothese folgt aber, daß Aristoteles alsbald das Interesse an der E_2-Syllogistik, die er entworfen hatte, verloren haben dürfte[10]). Diese Vermutung steht in bestem Einklang mit dem am Ende des vorangehenden Kapitels zusammengestellten Beobachtungen, aus denen wir gefolgert haben, daß Aristoteles die E_2-Logik als Skizze hinterlassen hat.

Kapitel IX.

Das 3. Kapitel der Analytica priora I.

§ 1. Den wesentlichen Inhalt des Kapitels 3 bilden Darlegungen über die Umkehrung der modalen Aussagen; es schließt sich an Kapitel 2 an, das von der Umkehrung der assertorischen Aussagen handelt. Was im ersten Abschnitt unseres Kapitels (25 a 27—36) über

---

[9]) Der Anfang der untersuchten Stelle nimmt mit *πάλιν* (Zeile 4) auf Kap. 3 Bezug. Zur Beurteilung dieses Kapitels und des Zusammenhanges unserer Stelle mit ihm vgl. das folgende Kapitel, besonders § 7, S. 90 f.

[10]) Sehr gut paßt zu dieser Vermutung auch die Tatsache, daß Theophrast und Eudem für ihre Lehre von den E^*-Schlüssen die verschärfte Fassung E_2 des Möglichkeitsbegriffs aufgegeben haben. Vgl. o. S. 66.

die Notwendigkeitsaussagen gesagt wird, stimmt vollkommen überein mit der logischen Praxis der Kapitel 8—22, die wir bereits kennen; auf die logisch sehr fragwürdigen „Beweise" kommen wir nachher zurück.

Der umfangreichere und schwierigere zweite Abschnitt unseres Kapitels bezieht sich auf die E^*-Ausdrücke. Nun haben wir, in allen wesentlichen Punkten unabhängig von Kapitel 3, bereits festgestellt, was für Konversionsoperationen Aristoteles in den Kapiteln 14—22 bei den E^*-Ausdrücken vornimmt[1]). Das System der zugrunde liegenden logischen Beziehungen wird dadurch ein wenig kompliziert, das E_1- und E_2-Ausdrücke sich auch hier verschieden verhalten; wir konnten das als Ausdruck logischer Konsequenz verstehen und fanden, daß Widersprüche, wie H. Maier sie glaubte feststellen zu müssen, in diesem System nicht bestehen[2]).

Wir beginnen deshalb unsere Auseinandersetzung mit dem zweiten Abschnitt von Kap. 3 damit, daß wir prüfen, wie sich das hier Gesagte zu jenen Feststellungen verhält.

In einer ersten Annäherung können wir eine Übereinstimmung feststellen. Es wird ja sofort zu Beginn die Mehrdeutigkeit des Wortes *ἐνδέχεσθαι* hervorgehoben (25 a 37—39) und dann mit Bezug darauf gesagt, daß

I. alle affirmativen E^*-Ausdrücke sich bezüglich der Konversion genau so verhalten wie die analogen Notwendigkeits- und assertorischen Ausdrücke (25 a 39—b 3), während

II. die negativen E^*-Ausdrücke sich je nach der Bedeutung von E^* ebenso, oder aber entgegengesetzt verhalten (25 b 3—19).

I paßt völlig zu unseren früheren Feststellungen, **II** dann und nur dann, wenn bei der hier vorgenommenen Bedeutungsunterscheidung die zwei Bedeutungen von E^*, die wir mit E_1 und E_2 bezeichnet haben, gemeint sind, und zwar so, daß der erste Abschnitt (25 b 4—14), der mit **II A** bezeichnet sei, sich auf unser E_1 und der dann (14—19) folgende (**II B**) sich auf E_2 bezieht.

Der Wortlaut des Textes entspricht aber nicht ganz unseren Erwartungen; wir müssen deshalb diese Ausführungen genauer untersuchen.

Die Interpretation Alexanders (37, 26—41, 29), der Waitz (I 377 von Zeile 18 an) in den wesentlichen Punkten folgt (vgl. auch H. Maier, II a 25, Anm. 1), ist für uns unannehmbar.

Alexander kann allerdings mit Recht behaupten, daß das *ἐνδέχεσθαι* im Aristotelischen Sinne nicht nur auf ein *δυνατόν* (Herm. 13, 22 a 15 ff.), sondern auch auf ein *ἀναγκαῖον* (22 b 11) und auf ein *ὑπάρχον* (23 a 6—11;

[1]) S. o. Kap. VI § 1 u. 2, S. 59 ff.

[2]) Vgl. o. besonders Kap. II § 10, S. 25 ff. und Kap. VI § 3, S. 60 ff.

hierzu Metaphysik Δ 12, 1019 b 30—33 [3]) in Verbindung mit Herm. 13, 22 a 15) angewandt werden kann. Aristoteles denkt hierbei nach unserer Auffassung ausschließlich an solche Verwendungen von E^*, die gerechtfertigt sind durch die drei logischen Beziehungen

D 3 $\qquad \Delta p \leftrightarrow E_1 p$

T 8 b $\qquad Np \rightarrow E_1 p$ $\qquad$ und $\qquad$ T 19 b $\qquad p \rightarrow E_1 p$,

in denen ein und derselbe E^*-Begriff auftritt, nämlich E_1. Für Alexander werden aber in 25 a 38 f. drei verschiedene E^*-Begriffe aufgezählt, wir können sagen

1. ein E_1' im Sinne von *ἀναγκαῖον*,
2. ein E_2' im Sinne von *ὑπάρχον* und
3. ein E_3' im Sinne von *δυνατόν*.

---

[3]) Verfolgt man für diese Stelle den weiteren Zusammenhang, etwa von 1019 b 21 an, so fällt die in Zeile 28 f. enthaltene Charakterisierung von *δυνατόν* sowie das dazugehörige Beispiel (Zeile 29 f.) auf. Δp wird hier nämlich mit $\overline{N\bar{p}}$, also mit $\overline{Np}$ identifiziert. Diese vom üblichen Sprachgebrauch abweichende Bestimmung findet sich auch bei Aristoteles sonst nirgends (wegen Herm. 13, 22 a 15—27 vgl. oben Kap. I § 3, S. 8, besonders Anm. 2), und an der vorliegenden Stelle widerstreitet sie deutlich dem ganzen Gedankengang; sie bildet ja keineswegs die Negation zu der in Zeile 23 f. enthaltenen Charakterisierung von *ἀδύνατον*, und ebensowenig paßt auf sie das *ὥσπερ εἴρηται* von Zeile 31 f. — Diese Unstimmigkeiten sind schon von verschiedenen Interpreten hervorgehoben worden, besonders deutlich von W. D. Ross (in seiner kommentierten Ausgabe: Aristotle's Metaphysics, Oxford 1924). Aber anstatt mit Ross zu urteilen, „that Aristotle is in some confusion", möchte ich für wahrscheinlich halten, daß der Text erst nachträglich entstellt worden ist und ursprünglich etwa dastand: in Zeile 29 *ἀληθὲς* statt *ψεῦδος* und in Zeile 30 *τὸ καθῆσθαι* statt *τὸ μὴ καθῆσθαι*. In diesem Falle ist nämlich sachlich alles in Ordnung, und der Fehler beruht auf einer Vermischung verschiedener möglicher Formulierungen des Gedankens (ähnlich wie an der Stelle 36 a 8 f., vgl. o. Kap. V § 1, S. 44), und zwar ist wohl zuerst in dem allgemeinen Ausdruck (Zeile 28 f.) unter dem Einfluß des nachher folgenden Beispiels *ἀληθὲς* durch *ψεῦδος* ersetzt worden, während nachher einmal das Beispiel durch Einschaltung des *μὴ* der neu entstandenen Charakterisierung von *δυνατόν* angepaßt wurde. Auch durch verschiedene andere Annahmen läßt sich der Text logisch sanieren. Daß er ursprünglich in Ordnung war, möchte ich schon deshalb annehmen, weil verschiedene Beobachtungen zeigen, wie leicht gerade bei etwas komplizierteren Negationsverhältnissen Fehler entstehen konnten; vgl. u. § 3, besonders den letzten Absatz mit Anmerkung 6. — Von den Versuchen, dem Text in seiner überlieferten Gestalt einen brauchbaren Sinn abzugewinnen, kann mich auch die gründliche Behandlung der Stelle durch A. Faust, Der Möglichkeitsgedanke (vgl. o. S. 3, Anm. 3) I, S. 193—195 nicht befriedigen. Seiner Lösung der Schwierigkeiten kann ich mich schon aus logischen Gründen nicht anschließen: das *ὥσπερ εἴρηται* in Zeile 31 soll etwa bedeuten: „wie mit den früheren Worten eigentlich schon implicite mitgesagt ist"; ich vermag aber nicht zu sehen, wie Np den Ausdruck $\overline{N\bar{p}}$ implizieren kann.

Auf E_1' und E_2' soll sich II A, auf E_3' soll sich II B beziehen, und die Rechtfertigung für die in II A behaupteten logischen Beziehungen soll darin liegen, daß *ἐνδεχόμενον* in diesen Fällen die Bedeutung von *ἀναγκαῖον* bzw. von *ὑπάρχον* habe (38, 29—35). Es müßten also für Alexanders Begriffe E_1' und E_2' nicht nur die Implikationen T 18 und T 19 b gelten, sondern auch deren Umkehrung!

§ 2. II A bezieht sich auf den Fall, daß E^* in solcher Bedeutung gebraucht wird, daß es auf sein Argument angewandt werden kann auf Grund davon, daß es sich (bei dem Argument)

a_1) um ein *ἐξ ἀνάγκης μὴ ὑπάρχον* oder

a_2) um ein *μὴ ἐξ ἀνάγκης ὑπάρχον*

handelt (25 b 4 f.). Für a_1 ist jedoch der Text unsicher; das *μὴ* steht nicht überall, es steht zwar in den besten Handschriften, aber in A und B nur über der Zeile [4]); auch Alexander hat das *μὴ* gelesen, wie 38, 30 zeigt. Zum Glück folgen zwei Beispiele:

b_1) *τὸν ἄνθρωπον ἐνδέχεται μὴ εἶναι ἵππον* und

b_2) *τὸ λευκὸν ἐνδέχεται μηδενὶ ἱματίῳ ὑπάρχειν.*

In diesen beiden Beispielen ist zweifellos E_1 gemeint. Für Aristoteles ist ja *ein Mensch notwendigerweise kein Pferd*; das wird in den Kapiteln 19—22 häufig in Beispielen benutzt und hier in der auf b_1 bezogenen Bemerkung

c_1) *τὸ μὲν ἐξ ἀνάγκης οὐχ ὑπάρχει* (25 b 7)

noch ausdrücklich betont. Der in b_1 angeführte Satz ist deshalb im Aristotelischen Sinn nur dann richtig, wenn mit E^* lediglich E_1 gemeint ist. Daß auch im zweiten Beispiel unser E_1 auftritt, geht aus der ihm zugeordneten Bemerkung

c_2) *τὸ δὲ οὐκ ἀνάγκη ὑπάρχειν* (25 b 8)

hervor. Das Beispiel b_2 soll demnach einfach besagen: „Wenn ein Ding ein Gewand ist, so muß es nicht weiß sein.“ Wir haben ja nach T 22 a und T 5 c die Beziehung: $(B e E_1 A) \leftrightarrow (\widetilde{x} : Bx \rightarrow \overline{NAx})$.

§ 3. Schwierigkeiten bereitet nur noch a_1 und a_2. a_1 läßt sich, falls man das *μή* gelten läßt, in keiner Weise auf E_1 beziehen. Das *ἐξ ἀνάγκης μὴ ὑπάρχον* ist ja (nach T 5 b) *ἀδύνατον* und steht nicht einmal in einer implikativen Beziehung zu irgend einer denkbaren Bedeutung von *ἐνδέχεσθαι*, während, was a_2 betrifft, $\overline{Np}$ zwar mit $E_1\overline{p}$, aber nicht mit $E_1 p$ gleichwertig ist. Man sieht ja auch leicht, daß a_1 nicht zu b_1 und c_1, a_2 nicht zu b_2 und c_2 paßt.

---

[4]) S. den krit. Apparat bei Waitz, der in seinen Text das *μή* nicht aufgenommen hat; zur Beurteilung seiner Gründe vgl. u. S. 87, Anm. 5.

Dagegen verschwinden alle diese Schwierigkeiten, wenn man einerseits in a_1 (in Übereinstimmung mit einem Teil der Handschriften und mit Waitz) das μὴ wegläßt, andererseits in a_2 vor ὑπάρχειν ein μὴ einschaltet, sodaß der zur Diskussion stehende Abschnitt 25 b 4—8 so angeschrieben werden kann:

... ὅσα μὲν ἐνδέχεσθαι λέγεται

(a_1') τῷ ἐξ ἀνάγκης [μὴ] ὑπάρχειν ἢ (a_2') τῷ μὴ ἐξ ἀνάγκης ⟨μὴ⟩ ὑπάρχειν

ὁμοίως, οἷον εἴ τις φαίη

(b_1) τὸν ἄνθρωπον ἐνδέχεσθαι μὴ εἶναι ἵππον ἢ (b_2) τὸ λευκὸν μηδενὶ ἱματίῳ ὑπάρχειν·

τούτων γὰρ

(c_1) τὸ μὲν ἐξ ἀνάγκης οὐχ ὑπάρχει (c_2) τὸ δὲ οὐκ ἀνάγκη ὑπάρχειν.

a_1' und a_2' bilden jetzt zwei verschiedene, aber gleicherweise geeignete Kennzeichnungen für E_1; denn nur E_1 kann auch dann angewandt werden, wenn etwas sogar *notwendig* ist (s. o. Kap. I § 5, S. 10 f.; man beachte besonders T 8 u. T 10), und ferner ist E_1, im Gegensatz zu E_2, in jedem der durch a_2' charakterisierten Fälle anwendbar (s. o. Kap. I § 4, S. 9 f., besonders T 5 a).

Für diese Textgestaltung spricht aber, abgesehen davon, daß wir nur so einen logisch befriedigenden Sinn erhalten, noch der Umstand, daß wir die Entstehung der dabei vorausgesetzten Fehler leicht erklären können: a_1' wird in b_1 durch eine Aussage erläutert, in welcher das Argument von ἐνδέχεσθαι negiert ist; der ganze Abschnitt II a handelt ja von der Umkehrbarkeit der negativen E_1-Ausdrücke. Dementsprechend unterscheidet sich c_1, die abstrakte Charakterisierung der durch b_1 illustrierten logischen Beziehung, dadurch von a_1', daß vor das ὑπάρχειν die Negation tritt. Infolgedessen konnte ein nicht hinreichend scharf nachdenkender Benützer des Textes leicht dazu kommen, in a_1' vor ὑπάρχειν ein μὴ einzuschalten, und zwar in der Annahme, daß das durch die ja unverkennbare Korrespondenz zwischen a_1' und c_1 gefordert sei [5]). Ganz Entsprechendes gilt für a_2'; auch an a_2' schließt sich ein Beispiel negativer Qualität an. Deshalb verschwindet in der auf b_2 bezogenen Formel c_2, verglichen mit a_2', das μὴ vor ὑπάρχειν; denn doppelte Negation ist mit der Affirmation äquivalent. So konnte die Versuchung naheliegen, in a_2' das zweite μὴ zu tilgen.

---

[5]) Auch Waitz nimmt an, daß das μὴ aus diesem Anlaß fehlerhafterweise in den Text gekommen sei (vgl. den Schlußteil seines Komm. zu 25 a 37, von S. 377 letzte Zeile an). Aber sachlich bestimmen ihn andere Gründe zur Tilgung des μὴ; Waitz schließt sich ja für die Deutung der verschiedenen Bedeutungen von ἐνδέχεσθαι an Alexander an (s. o. S. 84 f.) und betrachtet demgemäß diese Ausführungen ganz anders, als wir es auf Grund unserer Vorarbeit tun müssen und tun können. Wir können auch nicht anerkennen, daß Zeile b 4 und Zeile a 38 einander so entsprechen, wie Waitz voraussetzt.

Unsere Vermutung, daß in II A das Auftreten der negativen Beispiele Veranlassung geben konnte zu Mißverständnissen, die zu unberechtigten Textänderungen bezüglich der Negation führten, wird direkt belegt durch die Tatsache, daß die Handschrift C in Zeile b 8 (d. h. in unserem Kolon c_2) ein *μὴ* vor *ὑπάρχειν* aufweist [6]).

§ 4. Wir finden also durch die bisherige Untersuchung, daß in II A von E_1 die Rede ist. Es wird also (in b 13 f., wo das *ὁμοίως* von Zeile 5 wieder aufgenommen wird) die Nichtumkehrbarkeit von BoE_1A und (in b 8—11) die Umkehrbarkeit von BeE_1A behauptet. Beide Thesen stehen in Einklang mit unseren Beobachtungen an den Kapiteln 8—22 (vgl. o. T 52, S. 60 und T 58, S. 60 ff.).

Für die Umkehrbarkeit von BeE_1A wird (in Zeile 11—13) mit besonderer Bezugnahme auf das Beispiel b_2 ein indirekter Beweis angedeutet; er entspricht der Ableitungsmöglichkeit, auf die wir in Kap. VI am Ende von § 1 (s. S. 60) hingewiesen haben. Hier in Kap. 3 ist die Umkehrbarkeit von $BiNA$ vorher (25 a 32 f.) formuliert worden; das *δέδεικται* in b 13 können wir allerdings nicht für gerechtfertigt halten (vgl. u. S. 90). Die benützte Oppositionsbeziehung ist nicht einmal formuliert worden, aber die Logik der Oppositionsbeziehungen wird ja im I. Buch der Analytica priora in allen Fällen stillschweigend vorausgesetzt. Sachlich ist die in Funktion gesetzte Implikation zwischen $-(AeE_1B)$ und $AiNB$ einwandfrei, aber nur deshalb, weil es sich um E_1 handelt (vgl. o. Kap. II § 12, S. 28).

Wir werden demnach bereits in Zeile 38 einen Hinweis auf E_1 sehen, wenn wir da finden: *καὶ ... τὸ ἀναγκαῖον ... ἐνδέχεσθαι λέγομεν*. Das dann Gesagte: *καὶ τὸ μὴ ἀναγκαῖον* (sc. *ἐνδέχεσθαι λέγομεν*) wird sich auf E^* im Sinne von E_2 beziehen, kann doch nur ein *μὴ ἀναγκαῖον* E_2 sein (vgl. o. Kap. I § 5, S. 10); die Formulierung kann allerdings mißverstanden werden [7]).

---

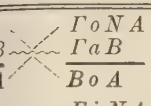
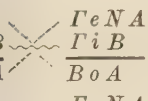
[6]) Sachlich müssen wir dieses *μὴ* für falsch halten. Waitz hingegen hält (S. 378) den Text von C wenigstens für sachlich richtig; auch das ist dadurch bedingt, daß er mit Alexander in b 5 das *μὴ ἀναγκαῖον* von 25 a 38 wiederfindet. Hieraus erklärt sich auch, daß er über a_2 ganz anders urteilt. — Daß in bezug auf die Negationen besonders leicht Textverderbnisse entstehen konnten, sobald die logischen Verhältnisse nicht mehr ganz leicht zu übersehen waren, zeigt auch die von H. Maier (II a 179 Anm. 1) emendierte Stelle 37 a 35 f. Vgl. ferner o. S. 85 Anm. 3.

[7]) Wir interpretieren also: Es gibt eine Bedeutung E' von *ἐνδέχεσθαι* derart, daß $E'p \rightarrow \overline{Np}$. Nimmt man diese Implikation im umgekehrten Sinne, was durch die Formulierung als solche vielleicht näher liegt, so erhält man Unsinn (vgl. o. unsere Kritik des Satzes 32 a 29 in Kap. I § 7, S. 11 f.). $\overline{N\bar{p}} \rightarrow E'p$ würde sich wegen des $\bar{p}$ zu weit vom Text entfernen und außerdem, ebenso

Übersicht über die Aristotelischen Mög

	Zwei Möglichkeits-Prämissen				Eine Möglichkeits- und eine assertorische Prämisse				
					Obersatz eine Möglichkeitsaussage				Untersatz eine Mö
I. Figur	14,1 32 b 38—33 a 1	III a	$\frac{E_2 B a E_2 A}{\Gamma a E_2 B}$ $\Gamma a E_2 A$	σ. τέλειος	15 A 1 33 b 33—36	I a	$\frac{B a E_2 A}{\Gamma a B}$ $\Gamma a E_2 A$	σ. τέλειος	15 B 1 34 a 34—b 6
	14,2 33 a 1—5	III a	$\frac{E_2 B e E_2 A}{\Gamma a E_2 B}$ $\Gamma e E_2 A$	σ. τέλειος	15 A 2 33 b 36—40	I a	$\frac{B e E_2 A}{\Gamma a B}$ $\Gamma e E_2 A$	σ. τέλειος	15 B 2 34 b 19—31
	14,3 33 a 23—25	III a	$\frac{E_2 B a E_2 A}{\Gamma i E_2 B}$ $\Gamma i E_2 A$	σ. τέλειος	15 A 3 35 a 30—35	I a	$\frac{B a E_2 A}{\Gamma i B}$ $\Gamma i E_2 A$	σ. τέλειος	15 B 3 35 a 35—40
	14,4 33 a 25—27	III a	$\frac{E_2 B e E_2 A}{\Gamma i E_2 B}$ $\Gamma o E_2 A$	σ. τέλειος	15 A 4 35 a 30—35	I a	$\frac{B e E_2 A}{\Gamma i B}$ $\Gamma o E_2 A$	σ. τέλειος	15 B 4 35 a 35—40
II. Figur					18 A 1 37 b 39 f.	X b	$\frac{B a E_2 A}{\Gamma e A}$ $\Gamma e E_1 B$	aus 15 B 2	18 B 1 37 b 23—28
									18 B 2 38 a 3 f.
III. Figur	20, 1 39 a 14—19	III b	$\frac{E_2 \Gamma a E_2 A}{\Gamma a E_2 B}$ $B i E_2 A$	aus 14, 3	21 A 1 39 b 16 f.	I b	$\frac{\Gamma a E_2 A}{\Gamma a B}$ $B i E_2 A$	aus 15 A 3	21 B 1 39 b 11—14
	20, 2 39 a 19—23	III b	$\frac{E_2 \Gamma e E_2 A}{\Gamma a E_2 B}$ $B o E_2 A$	aus 14, 4	21 A 2 39 b 17—19	I b	$\frac{\Gamma e E_2 A}{\Gamma a B}$ $B o E_2 A$	aus 15 A 4	21 B 2 39 b 17—19
	20, 3 39 a 31—35	III b	$\frac{E_2 \Gamma a E_2 A}{\Gamma i E_2 B}$ $B i E_2 A$	aus 14, 3	21 A 3 (39 b 26—30)	I b	$\frac{\Gamma a E_2 A}{\Gamma i B}$ $B i E_2 A$	aus 15 A 3	21 B 3 (39 b 26—30)
	20, 4 39 a 36—38	III b	$\frac{E_2 \Gamma e E_2 A}{\Gamma i E_2 B}$ $B o E_2 A$	aus 14, 4	21 A 4 (39 b 26—30)	I b	$\frac{\Gamma e E_2 A}{\Gamma i B}$ $B o E_2 A$	aus 15 A 4	21 B 4 (39 b 26—30)
	20, 5 39 a 35 f.	III b	$\frac{\Gamma i E_2 A}{E_2 \Gamma a E_2 B}$ $B i E_2 A$	aus 14, 3	21 A 5 (29 b 26—30)	X b	$\frac{\Gamma i E_2 A}{\Gamma a B}$ $B i E_1 A$	aus 15 B 3	21 B 5 (39 b 26—30)
					21 A 6 39 b 31—39	VIII	$\frac{\Gamma o E_2 A}{\Gamma a B}$ × $\frac{B a N A}{\Gamma a B}$ $B o E_1 A$ $\Gamma a N A$	9 A 1	

chkeitsschlüsse (vgl. S. 29 f.).

ichkeitsaussage		Eine Möglichkeits- und eine Notwendigkeits-Prämisse								
		Obersatz eine Möglichkeitsaussage				Untersatz eine Möglichkeitsaussage				
	11 A 6	16 A 1 36 a 2—7	II a	$\frac{B a E_2 A}{\Gamma a N B}$ $\Gamma a E_2 A$	σ. τέλειος	16 B 1 35 b 38—36 a 2	IX a	$\frac{B a N A}{\Gamma a E_2 B} \times \frac{B a N A}{\Gamma o N A}$ $\Gamma a E_1 A \quad \Gamma o N B$		8 II 4
	11 A 5	16 A 2 36 a 17—25	II a	$\frac{B e E_2 A}{\Gamma a N B}$ $\Gamma e E_2 A$	σ. τέλειος	16 B 2 36 a 7—15	VII a	$\frac{B e N A}{\Gamma a E_2 B} \times \frac{A e N B}{\Gamma i A}$ $\Gamma e A \quad \Gamma o N B$ $\Gamma e E_1 A$ a fortiori		9 A 4
	11 A 4	16 A 3 (35 b 23—28)	II a	$\frac{B a E_2 A}{\Gamma i N B}$ $\Gamma i E_2 A$	σ. τέλειος	16 B 3 36 a 39—b 3	IX a	$\frac{B a N A}{\Gamma i E_2 B} \times \frac{B a N A}{\Gamma e N A}$ $\Gamma i E_1 A \quad \Gamma e N B$		8 II 2
	11 A 3	16 A 4 36 a 39—b 3	II a	$\frac{B e E_2 A}{\Gamma i N B}$ $\Gamma o E_2 A$	σ. τέλειος	16 B 4 36 a 34—39	VII a	$\frac{B e N A}{\Gamma i E_2 B} \times \frac{A e N B}{\Gamma a A}$ $\Gamma o A \quad \Gamma e N B$ $\Gamma o E_1 A$ a fortiori		9 A 2
aus 15 B 2		19 A 1 38 a 25 f.	VII b	$\frac{B a E_2 A}{\Gamma e N A}$ $\Gamma e B$ $\Gamma e E_1 B$ a fortiori	aus 16 B 2	19 B 1 38 a 16—25	VII b	$\frac{B e N A}{\Gamma a E_2 A}$ $\Gamma e B$ $\Gamma e E_1 B$ a fortiori	aus 16 B 2	
aus 15 B 4						19 B 2 38 b 25—27	VII b	$\frac{B e N A}{\Gamma i E_2 A}$ $\Gamma o B$ $\Gamma o E_1 B$ a fortiori	aus 16 B 4	
aus 15 B 3		22 A 1 40 a 16—18	II b	$\frac{\Gamma a E_2 A}{\Gamma a N B}$ $B i E_2 A$	aus 16 A 3	22 B 1 40 a 11—16	IX b	$\frac{\Gamma a N A}{\Gamma a E_2 B}$ $B i E_1 A$	aus 16 B 3	
aus 15 B 4		22 A 2 40 a 18—25	II b	$\frac{\Gamma e E_2 A}{\Gamma a N B}$ $B o E_2 A$	aus 16 A 4	22 B 2 40 a 25—32	VII b	$\frac{\Gamma e N A}{\Gamma a E_2 B}$ $B o A$ $B o E_1 A$ a fortiori	aus 16 B 4	
aus 15 B 3		22 A 3 (40 a 39—b 8)	II b	$\frac{\Gamma a E_2 A}{\Gamma i N B}$ $B i E_2 A$	aus 16 A 3	22 B 3 (40 a 39—b 8)	IX b	$\frac{\Gamma a N A}{\Gamma i E_2 B}$ $B i E_1 A$	aus 16 B 3	
aus 15 B 4		22 A 4 (40 a 39—b 8)	II b	$\frac{\Gamma e E_2 A}{\Gamma i N B}$ $B o E_2 A$	aus 16 A 4	22 B 4 (40 a 39—b 8)	VII b	$\frac{\Gamma e N A}{\Gamma i E_2 B}$ $B o A$ $B o E_1 A$ a fortiori	aus 16 B 4	
aus 15 A 3		22 A 5 (40 a 39—b 8)	IX b	$\frac{\Gamma i E_2 A}{\Gamma a N B}$ $B i E_1 A$	aus 16 B 3	22 B 5 (40 a 39—b 8)	II b	$\frac{\Gamma i N A}{\Gamma a E_2 B}$ $B i E_2 A$	aus 16 A 3	

§ 5. Um so mehr erwarten wir, in II B (25 b 14—19) eine klare und eindeutige Kennzeichnung von E_2 anzutreffen. Die in II B angegebenen Konversionsbeziehungen bestehen ja nur für unser E_2, und nur wenn E_2 gemeint ist, wird das in b 18 f. gegebene Versprechen eingelöst, und zwar in Kapitel 17, und nur in diesem Falle ist die Bemerkung *καθ' ὃν τρόπον διορίζομεν τὸ ἐνδεχόμενον* (Zeile 15) für die Kapitel 14—22 zutreffend [8]).

Nun wird das Substrat von II B bezeichnet in dem Satze b 14 f.: *ὅσα . . . τῷ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ καὶ τῷ πεφυκέναι λέγειαι ἐνδέχεσθαι. πεφυκέναι* ist mit *ὡς ἐπὶ τὸ πολύ* beinahe synonym, vgl. 32 b 5—20. Es handelt sich also um einen E^*-Begriff, der auf eine Aussage als Argument angewandt werden darf, wenn diese *in der Mehrzahl der Fälle* gilt. Es kann demnach recht wohl unser E_2 gemeint sein; es gilt ja $E\pi p \rightarrow E_2 p$ (s. o. Kap. VIII § 2, S. 77 f.), und zwar so, daß von den zwei Aristotelischen E^*-Begriffen E_2 dem $E\pi$ logisch am nächsten kommt. E_2 könnte also durch den Anfang von II B in ähnlicher Weise bezeichnet sein wie E_1 in II A durch a_2' (s. o. S. 87).

Auch der Inhalt von II B steht also keineswegs im Widerspruch zu dem Resultat der logischen Analyse der Kapitel 14—22. Wir können aber uns des Eindrucks nicht erwehren, daß die Charakterisierung der in II B gemeinten Bedeutung von *ἐνδέχεσθαι* nicht besonders scharf, und vor allem nicht gerade glücklich gefaßt ist [9]).

§ 6. Wir finden nun in Kap. 3 noch andere Momente, welche uns befremdend vorkommen.

In der Parenthese zur Bedeutungsmannigfaltigkeit von *ἐνδέχεσθαι* (a 38 f.) wird an letzter Stelle *δυνατόν* aufgeführt; dieses Stichwort wird weder in diesem Kapitel, noch in den syllogistischen Ausführungen der Kapitel 14—22 aufgenommen [10]). Überdies ist doch *δυνατόν* mit E_1 äquivalent (vgl. o. Kap. I § 4, S. 9 f.), würde also, wenn es schon genannt werden soll, besser an zweiter oder an erster Stelle stehen.

Ein schweres sachliches Bedenken müssen wir gegen die Stelle 25 b 2 f. vorbringen. Hier wird ein indirekter Beweis dafür angedeutet,

---

wie *δυνατόν* wieder auf E_1 führen, sodaß in 38 f. gar keine Bedeutungsmannigfaltigkeit angegeben wäre.

[8]) Auch H. Maier betont (II a 138 Anm.) im Gegensatz zu Alexander und Waitz, daß maßgebend für die Kapitel 14—22 nur die Definition 32 a 18—20 ist.

[9]) Schon Alexander hat (39, 16—40, 14) unsere Stelle so gedeutet, daß Aristoteles hier schon zum Ausdruck bringen wollte, daß seine *ἐνδέχεσθαι*-Logik sich auf $E\pi$-Ausdrücke beziehe. Diese Auffassung des Textes liegt nahe, besonders wenn man an 32 b 14—23 denkt; aber es dürfte auf Grund unserer Untersuchungen in Kap. VIII sicher sein, daß sie nicht richtig ist.

[10]) Wegen des *δυνατόν* in Kap. 15, 34 a 5—33 vgl. o. S. 51 Anm. 14.

daß von (BaE^*A) und von $(BiE^*A)(AiE^*B)$ impliziert wird (vgl. o. Kap. VI § 2 T 53—56, S. 60), und zwar soll dieser Beweis offensichtlich auch für $E^* = E_2$ gelten; er stützt sich aber deutlich auf eine Implikation der Form $-(AiE^*B) \rightarrow (AeNB)$; eine solche Argumentation kann doch wohl nicht von Aristoteles stammen, der gerade bei der Begründung der Nichtumkehrbarkeit von BeE_2A so klar darlegt, wie die Negation eines E_2-Ausdrucks lautet (vgl. o. Kap. II § 9—11, S. 25 ff.).

Nicht anders können m. E. die „Beweise" beurteilt werden, die wir im ersten Abschnitt von Kap. 3 vorfinden.

Zur Rechtfertigung der Regel $(BeNA) \rightarrow (AeNB)$ (T 46, s. o. S. 41) beruft sich der Text (25 a 31 f.) auf die Beziehung $(AiE_1B) \rightarrow (BiE_1A)$ (vgl. T 54), die ihrerseits an einer späteren Stelle (25 a 40—b 3) formuliert und unter ausdrücklicher Voraussetzung von T 46 „bewiesen" wird.

Der Beweis der beiden Regeln $(BaNA) \rightarrow (AiNB)$ (T 47) und $(BiNA) \rightarrow (AiNB)$ (T 45) stützt sich an der Stelle 25 a 31 f. auf $(AeE_1B) \rightarrow (BeE_1A)$ (vgl. T 52), d. h. auf eine Beziehung, die ihrerseits etwas später (25 b 10—13) bewiesen wird, und zwar unter ausdrücklicher Berufung darauf, daß T 45 schon bewiesen sei.

In diesen zwei Fällen liegt für den unbefangenen Leser ein *circulus vitiosus* vor. Die Erklärer (vgl. etwa Waitz I zu 25 a 31 oder H. Maier II a 22) wollen zwar immer noch — im Anschluß an Alexander — diesen peinlichen Sachverhalt weginterpretieren, wie mir scheint infolge eines unberechtigten Respektes vor der Überlieferung. Nachdem wir aus verschiedenen Beobachtungen schließen mußten, daß der Text viele Zusätze von Späteren enthält, haben wir keine Veranlassung mehr, diese kritiklosen, für einen oberflächlich Denkenden aber durchaus naheliegenden Argumentationen dem Meister zuzuschreiben.

§ 7. Kapitel 3 enthält also als Kernstück eine Übersicht über das später tatsächlich vorausgesetzte System von Konversionsbeziehungen (vgl. o. § 1 und 2). In der uns überlieferten Gestalt kann es aber nicht auf Aristoteles selbst zurückgehen; wir müssen an einer entscheidenden Stelle eine Entstellung des Textes annehmen (§ 3), gewisse wichtige Formulierungen sind merkwürdig schief und irreführend (vgl. o. § 4 und 5), vor allem aber kommen uns die „Beweise" verdächtig vor (vgl. o. § 6).

Nun können wir uns recht gut vorstellen, daß Aristoteles gerade für die Konversionsregeln nur eine unfertige Skizze hinterlassen habe; haben wir doch aus sachlichen Gründen anzunehmen, daß ihm ihre strenge Begründung die größten Schwierigkeiten bereiten mußte (vgl. Kap. VI § 5, S. 64 f.). In diesem Falle konnten sich die späteren Herausgeber des Nachlasses veranlaßt sehen, manches selbst hinzuzufügen, z. B. jene „Beweise". Auf diese Weise dürften auch jene un-

befriedigenden Formulierungen zu erklären sein; sie berühren sich ja auch recht eng mit gewissen Stellen von Kap. 13, die wir gleichfalls auf spätere Hände zurückführen möchten [11]). Ganz besonders deutlich ist m. E. dieser Ursprung beim Schlußteil von Kap. 3 zu erkennen, der sich in auffallender Weise nicht nur an den Inhalt, sondern sogar an den Wortlaut gewisser Hermeneutik-Stellen anschließt [12]).

Für die logische Interpretation der Aristotelischen Lehre von den Möglichkeitsschlüssen ist es verhängnisvoll geworden, daß sich in diesem Kapitel sowie in Kap. 13, also in zwei infolge ihrer Stellung besonders wirksamen Abschnitten, neben dem Richtigen und Echten manche falsche oder wenigstens mißverständliche Formulierung findet.

---

[11]) Besonders wichtig ist für diesen Zusammenhang die Art und Weise, wie dort 32 b 4—22 der Begriff des *ὡς ἐπὶ τὸ πολύ* einbezogen wird (vgl. o. Kap. VIII § 6, S. 82 f.), ferner die unechte Stelle 32 a 21—29, welche die Unterscheidung der beiden *ἐνδέχεσθαι*-Begriffe unklar werden läßt (vgl. o. Kap. I § 7—9, S. 11 ff.).

[12]) Der sonderbare Satz *τὸ γὰρ ἐνδέχεται τῷ ἔστιν ὁμοίως τάττεται* (25 b 20 f.), der 32 b 2 f. wiederholt wird, ist offensichtlich bedingt durch Herm. 12, 22 a 8—10, wo die Formulierung durch das Vorangehende (besonders 21 a 38—b 2 und 21 b 26—32) verständlich wird. Wenn ferner 25 b 27 *προσκατηγορεῖται* in bezug auf die Kopula angewandt wird — ein Ausdruck, der den Analytica priora sonst fremd ist, — so weist das wieder auf die Hermeneutik hin, nämlich auf das gerade in Kap. 12 (21 b 6, b 21 und b 27) in gleicher Weise gebrauchte *προστίθεται* (bzw. *πρόσθεσις*) und auf das *προσκατηγορεῖται* in Kap. 10 (19 b 19 f.).

Zusammenfassung der Ergebnisse.

1 a) Die Bedeutung des nach Aristotelischer Auffassung (25 a 27f., vgl. o. S. 7) an und für sich mehrdeutigen Ausdrucks *ἐνδέχεται* wird für die Lehre von den Möglichkeitsschlüssen in Kap. 13 festgelegt durch die Definition *λέγω δ' ἐνδέχεσθαι καὶ τὸ ἐνδεχόμενον, οὗ μὴ ὄντος ἀναγκαίου, τεθέντος δ' ὑπάρχειν, οὐδὲν ἔσται διὰ τοῦτ' ἀδύνατον* (32 a 18—20). Entscheidend ist hier die Bedingung *μὴ ὄντος ἀναγκαίου*; durch sie entsteht aus dem allgemeineren *ἐνδέχεσθαι*-Begriff, den wir mit E_1 bezeichnet haben, der verschärfte Begriff E_2 (vgl. o. Kap. I § 1—6, S. 7—11).

1 b) Für diesen engeren Begriff E_2 und nur für ihn gelten die grundlegenden Beziehungen T 10, T 12 und T 15 (vgl. o. Kap. I § 5, S. 10 und § 10, S. 14 f.).

1 c) Überhaupt werden die formalen Unterschiede zwischen E_1 und E_2, die sich aus der Definition von E_2 zwangsläufig ergeben, in allen Ausführungen der Kap. 13—22 respektiert (vgl. z. B. Kap. V § 7, S. 49 f.), nur die an und für sich schon logisch bedenkliche Bemerkung 32 a 21—29 (vgl. Kap. I § 7, S. 11 f.) steht in Widerspruch zu diesem gesamten Material. Da sich diese Stelle zudem noch ganz unkritisch auf eine Hermeneutikstelle aufbaut, betrachten wir sie als einen Zusatz von späterer Hand (Kap. I § 8, S. 12 f.); sie hat das Verständnis der Aristotelischen Ausführungen in verhängnisvoller Weise beeinträchtigt (vgl. o. Kap. I § 9, S. 13).

1 d) Sieht man von dieser Stelle ab, so hat *ἐνδέχεται* in den Kapiteln 13—22 durchweg die Bedeutung E_2, nur zwei Gruppen von Sonderfällen sind auszunehmen:

I. In den Wendungen der Form *οὐδενὶ ἐνδέχεται ὑπάρχειν*, die offenbar der Einfachheit halber zur Formulierung negativer Notwendigkeitsausdrücke benützt werden, hat *ἐνδέχεται* die landläufige Bedeutung E_1 (vgl. o. Kap. IV § 1 S. 38).

II. Auch in den Konklusionen der indirekt abgeleiteten Schlußformen hat *ἐνδέχεται* die Bedeutung E_1 (vgl. o. Kap. V § 4 S. 47), und zwar wird das im Text ausdrücklich hervorgehoben (vgl. o. Kap. V § 5, S. 47—49). Daß die Bezeichnung der Fälle an der maßgebenden Stelle (33 b 25—33) nicht ganz so gefaßt ist, wie wir es aus logischen Gründen erwarten, läßt sich als Folge einer leicht begreiflichen kleinen Textverderbnis erklären (Kap. V § 6, S. 49).

2 a) Dafür, daß man die Darlegungen über die Beziehungen zwischen den affirmativen und den negativen Möglichkeitsaussagen (vgl. o. Kap. II § 5 u. 6, S. 20—22), die Bedenken gegen die Umkehrbarkeit des Ausdrucks *τὸ A ἐνδέχεται μηδενὶ τῷ B ὑπάρχειν* (vgl. o. Kap. II § 7—10, S. 22—27) und die Formen der vollkommenen Möglichkeitsschlüsse (vgl. o. Kap. III § 1, S. 31 f.) als formallogisch einwandfrei anerkennen kann[1]), ist es hinreichend und notwendig, zu dem Resultat über die Bedeutung von *ἐνδέχεσθαι* die Annahme hinzuzunehmen, daß die *ἐνδέχεσθαι*-Ausdrücke der Syllogistik im Sinne der Strukturformeln T 21 a—T 24 a (s. o. Kap. II § 4, S. 19) aufzufassen sind. Für T 21 a und T 22 a finden sich im Text auch unmittelbare Bestätigungen (vgl. o. Kap. II § 2, S. 16).

2 b) Dann und nur dann, wenn man die Struktur der Notwendigkeitsaussagen in der entsprechenden Weise auffaßt (vgl. Kap. IV § 2, S. 38 f.), werden ihre Oppositionsbeziehungen zu den *ἐνδέχεσθαι*-Aussagen und die für sie aufgestellten vollkommenen Schlußformen klar verständlich (vgl. o. Kap. II § 10, S. 25—27 und § 11 S. 27 f. bzw. Kap. IV § 3, S. 39).

2 c) In einer Gruppe von *ἐνδέχεσθαι*-Schlüssen (Gruppe III) treten *ἐνδέχεσθαι*-Aussagen von einer etwas anderen Struktur auf; diese wird im Text explizit angegeben in der Bemerkung 32 b 23—37, die wohl nachträglich eingeschaltet worden ist, und zwar wahrscheinlich von Aristoteles selbst (s. o. Kap. III § 3—5, S. 32 ff. und die Beilage S. 36 f.).

3 a) Was die Konversionsbeziehungen betrifft, so haben wir zunächst festgestellt, was für Beziehungen in den syllogistischen Argumentationen tatsächlich angewandt werden (Kap. VI § 1 u. 2, S. 59 f.); von dieser Grundlage aus konnten wir zu den unklaren, wahrscheinlich an einigen Stellen verderbten Darlegungen von Kap. 3 Stellung nehmen (Kap. IX, S. 83—90).

3 b) Legt man unsere Bestimmung der Bedeutung von *ἐνδέχεσθαι* zugrunde, so verschwinden die Widersprüche, die H. Maier in den Aristotelischen Auffassungen über die Konversionsverhältnisse bei partikulären negativen *ἐνδέχεσθαι*-Aussagen gefunden hatte (vgl. o. Kap. VI § 3, S. 60—63).

3 c) Zwischen den Konversionsregeln für *τινὶ ἐξ ἀνάγκης ὑπάρχειν* und *τινὶ ἐνδέχεσθαι ὑπάρχειν* und den Strukturthesen T 43 a bzw. T 23 a besteht eine gewisse logische Inkonzinnität (s. o. Kap. IV § 5 u. 6, S. 41—43 und Kap. VI § 4, S. 63 f.).

4.) Die Syllogistik der *ἐνδέχεσθαι*-Aussagen kann aus logischen Gründen nicht aufgefaßt werden als eine Logik der Aussagen über ein *ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ὑπάρχειν* (Kap. VIII §§ 2—5, S. 77—82). In der Stelle

[1]) In dem eingeschränkten Sinne, zu dem uns die Resultate von J. Łukasiewicz bestimmen (vgl. o. S. 3).

32 b 4—24 in Kapitel 13, die eine solche Umdeutung der *ἐνδέχεσθαι*-Schlüsse nahelegt (vgl. o. Kap. VIII § 1, S. 76 f.), sehen wir einen nachträglichen Zusatz, der uns Aufschluß darüber geben kann, wie Aristoteles die *ἐνδέχεσθαι*-Syllogistik schließlich beurteilt hat (vgl. o. Kap. VIII § 6, S. 81—83).

5 a) Die eigentümlichen indirekten Ableitungen, die in Kap. 15 durchgeführt werden (vgl. o. Kap. V § 8, S. 50 f. und § 11, S. 54 f.), können wir nicht als logisch zulässig anerkennen (Kap. V § 9 u. 10, S. 51—54).

5 b) Für bestimmte Nichtallgemeingültigkeits-Behauptungen werden Begründungen gegeben, die einen formalen Fehlschluß darstellen (s. o. Kap. VII § 5 u. 6, S. 72 ff.).

5 c) Zahlreiche Formulierungen sind ungenau gefaßt (s. o. Kap. VII § 7, S. 74 f.).

5 d) Die mannigfachen kleinen Unvollkommenheiten des logischen Gehaltes und der sprachlichen Darstellung legen die Vermutung nahe, daß die Lehre von den Möglichkeitsschlüssen einen Entwurf darstellt, der von Aristoteles unvollendet hinterlassen worden ist (s. o. Kap. VII § 7 S. 75 und Kap. VIII § 6, S. 82 f.).

6.) Die von Theophrast und Eudem vorgetragene Lehre über die modalen Schlüsse unterscheidet sich von der Aristotelischen

I. dadurch, daß *ἐνδέχεσθαι* immer die Bedeutung E_1 hat (s. o. Beilage zu Kap. VI, S. 65 f.),

II. dadurch, daß die modalen Aussagen die selbe Struktur haben wie in der traditionellen Logik (s. o. S. 66 f.).

7.) Für allgemeinere Probleme der Aristoteles-Interpretation dürfte folgendes wichtig sein: Der untersuchte Abschnitt enthält nach unserer Auffassung verhältnismäßig viele Zusätze späterer Leser und Textentstellungen. Die Scheidung von Echtem und Falschem sowie die Deutung unklarer Stellen läßt sich aber doch mit einiger Sicherheit durchführen. Man muß nur besonders großen Wert darauf legen, die durchgehenden sachlichen Zusammenhänge des vorliegenden Kontextes festzustellen; andererseits sind scholienhaft gefaßte parenthetische Erläuterungen zu einzelnen Sätzen des Textes kritisch zu betrachten, besonders dann, wenn sie sich mehr oder weniger wörtlich an Ausführungen einer anderen Aristotelischen Schrift anschließen (wie z. B. 32 a 21—29, vgl. o. Kap. I § 8, S. 12 f.), oder wenn sie eine Argumentation enthalten, die für einen unkritisch Denkenden naheliegt, aber auch nur einen solchen befriedigen kann (wie z. B. die „Beweise" in Kap. 3; vgl. o. Kap. IX § 6, S. 89 f.). Ferner muß damit gerechnet werden, daß an inhaltlich schwierigen Stellen Textveränderungen vorgenommen worden sind, die einer oberflächlichen Auffassung entsprechen (wie z. B 33 b 29 f.; vgl. o. Kap. V § 6, S. 49).

Sachregister.

In das folgende Register sind nur Schlagwörter aufgenommen, die auf die Erörterung gewisser untergeordneter Punkte hinweisen, die in der eben gegebenen Zusammenfassung nicht berücksichtigt sind.

ἀδιόριστος,
ἀ. πρότασις i. S. von 24 a 19 ff., S. 18 f.
ἐκ τοῦ ἀδιορίστου δεικτέον, S. 70—72.
ἀδύνατον, Kap. I § 3, S. 81 f.
ἀναγκαῖον, verschiedene Funktionen von *ἀ.*, Kap. IV § 1, S. 37 f.
conclusio ad subalternatam, S. 17 f.
conversio per accidens, S. 17 f.
δυνατόν,
δ. und *δύναμις*, S. 3.
δ. und *ἐνδεχόμενον*, Kap. I § 2—5, S. 7—11.
δ. in Kap. 15, S. 51, Anm. 14.
Charakterisierung von *δ.* an der Stelle Metaph. *Δ* 12, 1019 b 27—33, S. 85 Anm. 3.
fiktive Beispiele in Nichtallgemeingültigkeits-Beweisen, S. 58.
Nichtleerheits-Voraussetzung, Kap. II § 3, S. 17.
sekundäre Syllogismen, Kap. II § 6, S. 21.
ψεῦδος, die Bedeutung von *ψ.* in Kap. 15, S. 55 f.

Stellenregister.

In dem folgenden Register sind nur diejenigen Aristoteles-Stellen verzeichnet, die genauer interpretiert oder kritisch behandelt werden; auf textkritische Auseinandersetzungen wird durch das Zeichen T hingewiesen.

Hermeneutik (*περὶ ἑρμηνείας*).

Kap. 13.	22 a 14—b 28	Kap. I § 2, S. 8, bes. Anm. 2
	22 b 29—37	„ I § 10 S. 15

Analytica priora, Buch I.

Kap. 3.	25 a 29—34	T	Kap. IX § 6 S. 90
	25 a 37—b 3		„ IX § 1, S. 83—86.
	25 a 37—b 3		„ IX § 4, S. 88
	25 a 37—40	T	„ IX § 6 S. 89
	25 a 40—b 3	T	„ IX § 6 S. 97
	25 b 3—8	T	„ IX § 2 u. 3, S. 86—88
	25 b 9—14		„ IX § 4, S. 88
	25 b 14—19		„ IX § 5, S. 89
	25 b 17 f.		„ VI § 3, S. 60—63
	25 b 19—25	T	„ IX § 7 S. 91
Kap. 4.	26 b 10—21		
Kap. 5.	27 b 12—23		„ VII § 4, S. 70—72
Kap. 6.	28 b 22—31		
Kap. 7.	29 a 27—29		„ II § 3, S. 18 f.
Kap. 9.	30 a 23—32		„ VII § 2, S. 68 f.
Kap. 10.	30 b 18—40		„ VII § 3, S. 69 f.
	31 a 2 ff.		„ VII § 7 S. 75
Kap. 11.	31 a 37—b 10		„ VII § 5, S. 72 f.
Kap. 13.	32 a 18—20		„ I § 1—5, S. 7—10
	32 a 20 f.		„ I § 6, S. 10 f.
	32 a 21—29	T	„ I § 7—9, S. 11—13
	32 a 29—b 1		„ I § 10, S. 14 f.
	32 a 29—b 1		„ II § 5, S. 20 f.

Kap. 13.	32 b 4—22	T	Kap. VIII, S. 76—83
	32 b 23—37		„ III § 3—5, S. 32—35
	32 b 23—37	T	„ III Beilage, S. 36 f.
Kap. 14.	33 a 16 f.		„ VI § 3, S. 62 f.
	33 a 23 ff.		„ VII § 7 S. 75
Kap. 15.	33 b 25—33	T	„ V § 5—7, S. 47—50
	34 a 5—33		„ V § 8—10, S. 50 ff., bes. S. 53.
	34 a 34—b 2		„ V Beilage, S. 56
	34 b 2—6		„ V „ S. 57
	34 b 7—18		„ V „ S. 57—59
	34 b 19—27		„ V § 10, S. 52—54
	34 b 27—35 a 2		„ V Beilage, S. 59
Kap. 16.	36 a 8—15	T	„ V § 1 S. 44
	36 a 15—17		„ V § 2, S. 45
	36 a 19 f.		„ V § 1 S. 44 f.
	36 a 33—b 3		„ VII § 7 S. 75
	36 a 39—b 3		„ V § 4, S. 46 Anm. 5
Kap. 17.	36 b 35—37 a 3		„ II § 7, S. 22 f.
	36 b 39 f.	T	„ II § 7 S. 23 Anm. 13
	37 a 3—9		„ II § 7 S. 23 Anm. 14
	37 a 9—15		„ II § 8, S. 24
	37 a 15—29		„ II § 9 u. 10, S. 25—27
Kap. 18.	38 a 3		„ VII § 7 S. 75
Kap. 19.	38 a 16—21		„ V § 3, S. 46
	38 a 22—25	T	„ V § 3, S. 46
	38 b 25—35		„ VII § 7 S. 75
Kap. 20.	39 a 28 ff.		„ VII § 7 S. 75
	39 a 38—b 2		„ VI § 3, S. 62
Kap. 21.	39 b 9, b 30 f.		„ VII § 6, S. 73 f.
	39 b 22—25		„ VI § 3 S. 61 f.
Kap. 22.	40 a 11—25		„ VII § 6, S. 73 f.

Metaphysik, Buch Δ.

Kap. 12.	1019 b 23—30	T	Kap. IX § 1, S. 85 Anm. 3
	1019 b 30—33		„ IX § 1, S. 84 f.

Lebenslauf.

Am 4. Februar 1907 wurde ich, Franz Albrecht Rudolf Becker, in Mannheim geboren. Mein Vater, Franz Becker, der damals an der Pfälzischen Bank in Ludwigshafen a. Rh. als Prokurist tätig war, ist 1917 als Hauptmann d. L. an der Westfront gefallen. Im folgenden Jahr ist meine Mutter von Ludwigshafen nach Heidelberg gezogen. Im Sommer 1916 war ich nach dreijährigem Volksschulbesuch in das Ludwigshafener Gymnasium eingetreten; von Ostern 1918 ab besuchte ich das Gymnasium zu Heidelberg, an dem ich im März 1925 die Reifeprüfung ablegte.

Vom Sommersemester 1925 an studierte ich zunächst 3 Semester in Kiel, dann 3 Semester in Göttingen und 2 Semester in Berlin. Ich beschäftigte mich hauptsächlich mit Mathematik, Naturwissenschaften und Philosophie; meine Interessen für die Geschichte der Philosophie und der exakten Wissenschaften führten mich bald auch auf das Gebiet der griechischen Philologie. Vorlesungen und Übungen besuchte ich in Kiel bei den Herren Professoren Scholz (jetzt in Münster i. W.), † Steinitz, Stenzel, Toeplitz (jetzt in Bonn), R. Schmidt und Weinhandl, in Göttingen bei den Herren Professoren Born, Courant, Franck, Geiger, Herglotz, Hilbert, Landau und Nohl, in Berlin bei den Herren Professoren Bieberbach, Jaeger, von Mises, Planck, Reichenbach und Schrödinger.

Im Februar 1930 bestand ich in Berlin die Staatsprüfung für das höhere Lehramt in den Fächern Mathematik, Physik und philosophische Propädeutik. Nach dem Examen wurde mir vom „Deutschen Studentenwerk“ eine Fortsetzung meiner philosophischen und philologischen Studien und die Durchführung einer wissenschaftlichen Untersuchung ermöglicht. So konnte ich mich Ostern 1930 nach Münster i. W. begeben, um bei Herrn Prof. Scholz zu arbeiten. In den 3 Semestern meines Aufenthaltes in Münster besuchte ich außer den Vorlesungen und dem Seminar von Herrn Prof. Scholz philologische Vorlesungen und Seminarübungen der Herren Professoren Schöne und Beckmann.

Über den Werdegang meiner Dissertation berichtet das Vorwort.